Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-84

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 3.500	Lit. ____
Arretrato	» 4.000	» 6.000
Abbonamento 6 mesi	» 19.000	» ____
Abbonamento annuo	» 39.000	» 60.000
Cambio indirizzo	» 1.000	» 1.000

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

INDICE INSERZIONISTI

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere: ©

☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO

☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 5 Rivista 48ª

SOMMARIO

Novembre 1987

campagna SOSTENITORI

Oggi molte campagne promozionali sono incentivate con un dono o concorso spesa dell'oggetto proposto. Da una nostra indagine è risultato preferibile lo «SCONTO». Eccovi accontentati.

ABBONAMENTO per un anno

— **NUOVO** SOSTENITORE (sconto **12%** sull'edicola)	Lit. **37.000**
— **Già** SOSTENITORE nell'87 (sconto **16%** sull'edicola)	Lit. **35.000**

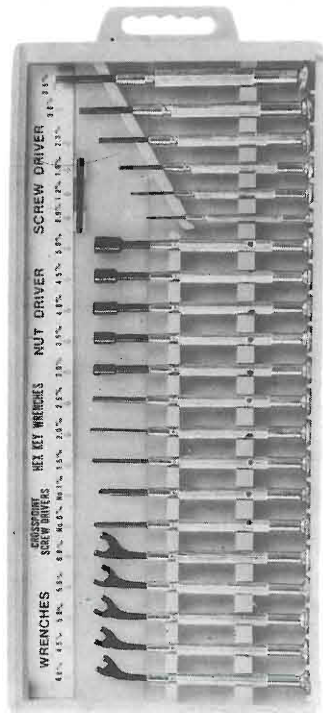
ABBONAMENTO per SEI mesi

— **Già o nuovo** sostenitore	Lit. **19.000**
ABBONAMENTO ESTERO	Lit. **60.000**

Per il versamento, se non vuoi servirti del c/c Postale qui unito, puoi inviarci il tuo assegno bancario, oppure il Vaglia postale; ma non dimenticare di specificare nella causale da che mese vuoi iniziare l'abbonamento, oltre al tuo indirizzo LEGGIBILE e completo.

PRESENTASOCI

ad ogni socio «PRESENTATORE»

REGALIAMO

per **UN** nuovo socio sostenitore

per **SEI** nuovi soci sostenitori

per **TRE** nuovi soci sostenitori
n. 9 bombole spray 150 ml

sono prodotti delle Ditte:

MONACOR®

CHIMICA INDUSTRIALE APPLICATA s.a.s.

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO, acquisto, scambio, giochi su cassetta e programmi per PLUS 4. Cercasi urgentemente il gioco dei draghetti «Bubble-Bobble».
Marco Meneghini - Via Placido Zurla, 38 - 37045 Legnago (VR) - Tel. 0442/22177.

VENDO microfono preamplificato MB+4 ZG a L. 40.000 micro preampl. da palmo Intek L. 25.000, lineare B 150 ZG (nuovo) L. 50.000. Cerco schema elettrico per Alan 88 S.
Andrea Gibellini - Via Bellavista, 28 - 16018 Mignanego (GE).

VENDO per passaggio di sistema, raccolta di games, utility, didattici, musica, grafica ecc. su dischetti x Commodore 64. Sono in tutto 20 dischetti incisi su entrambe le facciate + contenitore. I ltutto a lire 50.000.
Pierangelo Discacciati - Via Paganini, 28-B - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/329412.

SONY ICF 2001D ricevitore 150 kHz-30 MHz, 32 memorie AM-USB-LSB + FM 76-108 + AIR 116-136. Sicuramente il migliore ricevitore portatile al mondo. Antenna amplificata Sony AN-1 per onde corte. Tutto a metà prezzo L. 600.000 e in ottimo stato.
Stefano Gigli - Via E. Toti, 13 - 60122 Ancona - Tel. 071/36845.

VENDO ricetrasmettitore Kenwood TS 430S + PS 430 + SP 430 + MC 42 S tutto in perfette condizioni qualsiasi prova vendesi L. 1.700.000 intrattabili.
Fabrizio Venanzoni - Via Casilina, 21 + 700 - 00132 Roma - Tel. 06/9462390 ore uff.

CALCOLO tab computer orientamento antenna HF. Quasi 500 riferimenti prefisso, uno o più, riporta orientamento in gradi, distanza in km e miglia, latitudine e longitudine. Fornire nominativo, QTH, latitudine e longitudine. Lire 10.000 incluso spese postali o contrassegno più spese.
Piergianni Moda - Via Macchie, 31/8 - 70057 Palese (BA).

CERCO ricevitori Surplus Racal RA-1117, GEC 410, Allocchio Bacchini OC 10, OC 11. Marelli CCR-53, RP 40, RP 32/A, RP 15, RR1-A, Safar 850, RCA AR88, AR 88 LF, National HRO 500. Eventuale scambio con altre apparecchiature Surplus.
Leopoldo Mietto - Viale Arcella, 3 - 35100 Padova - Tel. 049/657644.

FOTOCOPIE a L. 250 cadauna ossia due schemi riproducenti prime galene reazione primi apparati commerciali Refles 1927, 1930 supeterodina fino 1941 (700 schemi) altri fino 1973 a richiesta tutti i ricambi per gli apparati detti le più introvabili. A richiesta tutte le valvole. Ore 9-21.
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 23 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

CERCO schemi connessioni tubi RC tipo 5BP1 General Electric e DP 132 miniwatt. Fotocopie liste emittenti FAX-RTTY-CW-programmi per demodulatori SWL adatti Commodore 64 schemi sintonia oscilloscopica RTTY e interfacce facsimile. Inoltre scambio opinioni con coloro che hanno realizzato le interfacce CW e RTTY apparse su Elektor.
Sante Bruni - Via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica - Tel. 0861/73146.

VENDO o permuto con RX HF tipo SRC 505 515 Drake R-7A ricevitore FRG 9600 completo di consolle. FC 965-WA 965 scheda video più ev. conguaglio. Telef. 20.30-22.
Giuseppe Babini - Via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/6142403.

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento di L.
Lire
sul C/C N. 14878409
intestato a: SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S.R.L.
VIA FATTORI 3
40133 BOLOGNA BO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Cartellino del bollettario
Bollo a data

Bollettino di L.
Lire
sul C/C N. 14878409 intestato a
SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S.R.L.
VIA FATTORI 3
40133 BOLOGNA BO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
numerato d'accettazione
L'UFF. POSTALE
Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. di L.
Lire
sul C/C N. 14878409
Intestato a: SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S.R.L.
VIA FATTORI 3
40133 BOLOGNA BO
eseguito da
residente in
via
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Bollo a data
Importante: non scrivere nella zona sottostante!
N. del bollettario ch 9
Mod. ch-8-bis A.U.T. cod. 145710

>000001487840098<

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante

Spazio per la causale del versamento
(La causale è obbligatoria per i versamenti a favore di Enti e Uffici pubblici)

☐ Rinnovo abbonamento
☐ Nuovo abbonamento
dal ....
Arretrati n. ....
annata ☐ 84 ☐ 85 ☐ 86 ☐ 87

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).
NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.
A tergo del certificato di accreditamento e della attestazione è riservato lo spazio per l'indicazione della causale del versamento che è obbligatoria per i pagamenti a favore di Enti pubblici.
L'ufficio postale che accetta il versamento restituisce al versante le prime due parti del modulo (attestazione e ricevuta) debitamente bollate.
La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.
La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

I.P.Z.S. OFFICINA C.V. ROMA

☐ Rinnovo abbonamento
☐ Nuovo abbonamento
dal ....
Arretrati n. ....
annata ☐ 84 ☐ 85 ☐ 86 ☐ 87

VENDO Yaesu FT 77 da riparare a L. 650.000. Grazie.
Luigi Grassi - Via Località Polin, 14 - 38079 Tione (TN) - Tel. 0465/22709.

SCAMBIO programmi ed informazioni su comunicazioni in ambito radiantistico e non per sistemi MS DOS. Posseggo programmi per RTTY, CW, SSTV, terminal emulator, datascope, multiuser, multi tasking, analisi e disegno c.s.
Fausto Regni - Via 7 Marzo, 17 - 00037 Segni - Tel. 06/9767089 - 0744/59826.

VENDO Eco EC52 lunga ripetizione ZG ottimo stato mai usato a L. 40.000.
Marino Guidi - Via Cocchi, 18 - 48020 Bagnacavallo (RA) - Tel. 0545/49131.

VENDO RX BC603 alimentazione 220 V 20-29 MHz lire 50.000 e BC 348 modificato e rifatto alimentazione 220 V lire 50.000, coppia casse acustiche 60 W autocostruite + cambiadischi automatico BSR lire 100.000, solo annate complete di tecnica pratica e radio pratica anni '60 vendo, fare offerte.
Filippo Baragona - Via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068.

CERCO quanto ti è rimasto di componenti a fine distruzione (= smontaggio) di qualche ricevitore tipo TORN.E.b. Cerco le basette con le resistenze e i condensatori, strumentino e altre parti. Telefonami, te ne sarò grato!
Giovanni - Tel. 0472/47627.

VENDO 5X-28, RX 0,5 ÷ 42 MC Hallicrafters; R-395, RX 0,1 ÷ 30 MC; R-19J, RX 70 ÷ 100 MC; T-14J, TX 70 ÷ 100 MC F.M. 250 W; BC 610 E, TX 400 W. Tutti con accessori vari e completi di manuali. Telefonare ore serali per informazioni.
Biagio Pellegrino, IK1CFJ - Via Nazionale, 456 - 16039 Sestri Levante (GE) - Tel. 0185/47067 sera.

PER ZX Spectrum dispongo il top dei programmi radioamatoriali. Il nuovissimo G1FTU SSTV, G1FTU CW, G1FTU RTTY, ON5KN (treinuno), Meteofax. Funzionano tutti senza modem o interfaccia tranne il Meteofax di cui però è disponibile pure l'interf. Garantiti con istr. in italiano. Tel. dalle 9 ÷ 13 e 16 ÷ 20.
Mario Bartuccio - Via Mercato S. Antonio, 1 - 94100 Enna - Tel. 0935/21759.

VENDO dipolo filare 11 ÷ 45 mt cerco verticale per i 10 ÷ 80 mt direttiva 3 elementi 10 ÷ 15 ÷ 20 mt e rotore; variac 2000 W oscilloscopio HC o doppia traccia frequenzimetro Milag portatile a batteria lineare decametrico Yaesu IC02E.
Antonio Marchetti - Via S. Janni, 19 - 04023 Acquatraversa Formia (LT) - Tel. 0771/28238.

VENDO Casio FX-750 P completo di interfaccia cassette e valigetta a L. 350.000. Corso elettronica IST a L. 200.000. Bromografo autocostruito a L. 100.000. Alimentatore 1,5-20 V 1,5 A con strumento a L. 35.000. Tel. ore cena.
Francesco Colella - Via G. Pascoli, 122 - 47037 Rimini - Tel. 0541/382348.

VENDO ECO ZG EC 52 tre mesi di vita a lire 50.000 + BV 131 ZG 100 AM 200 SSB semi nuovo per passaggio altre bande L. 100.000. Possibilmente telefonare dalle 12 alle 13 oppure dalle 17,30 alle 18,30.
Marino Guidi - Via Cocchi, 18 - 48020 Bagnacavallo - Tel. 0545/49131.

VENDO Swan 300B 88-45-20-15-11 m e HT 46 80-45-40-20-15-11-10 m, cerco Kenwood TS 900-820-9R59DS, Realistic DX 160, Nec CQR 700, Kenwood R300-600, Drake SSR1, SPR4 cerco inoltre mattoncino CB e antenna Mosley SW7.
Fabrizio Levo - Via L. Marcello, 32 - 30126 Lido (VE) - Tel. 041/763695.

CERCO RX/TX di qualsiasi marca guasti purché completi, cerco ripetitore TV meglio se schema, anche di poca potenza. Compero schemi dei seguenti apparati: FT7 Yaesu, FT 101 2D, Yaesu FT 209 RH, RTX Sommerkamp FT 277, RTX Yaesu FT DX 400, CB Intek B 8000 S, Ranger AR 3300. Cerco annate E.F. - E. 2000 - Radiokit e C.Q.
Giovanni Deplano - Via Caprera, 16 - 08040 Ussassai (NU).

CERCO schemi prontuari schemari RX/TX CB di tutte le marche anche fotocopie pago bene. Cerco inoltre schemi di amplificatori palo TV e su impianti centralizzati e su tutto quello che riguarda la ricezione TV e la ripetizione delle onde nei ripetitori. Cerco apparati CB ricevitori e tras. da riparare.
Giovanni Deplano - Via Caprera, 16 - 08040 Ussassai.

VENDO IC215 FM 144 MHz 10 canali + 2 dirette lire 150.000 funzionante. Cerco lineare HF 1 Kwatt anche non funzionante. Tratto preferibilmente di persona. Telefonare dalle 9 alle 16 per appuntamento.
Varo Bagnoli - Via Caboto, 18 - 50053 Empoli - Tel. 0571/419382.

VENDO impianto voce F.B.T. 1004 Personal con mixer 6 canali, eco a 3 posizioni 4 uscite per casse a 4 e 8 ohm. Potenza musicale 200 Watt con stabilizzatore di tensione incorporato L. 480.000.
Luigi Coda - Viale Certosa, 27 - 84034 Padula (SA) - Tel. 0975/77450.

VALVOLE 4CX250R ITT-Eimac L. 120.000; semi-kit P.A. 144 oppure 432 MHz 400 W R.F. L. 500.000; P.A. 25 W 432 MHz L. 200.000; Transverter 144-1296 MHz OE9 PMJ L. 400.000; P.A. 5 W 1296 MHz L. 150.000; connettori ultraprofessionali per H 100 ed RG 213 tipo N L. 6.500. Tutto materiale nuovissimo e perfetto.
IK5CON Riccardo Bozzi - C.P. 26 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/64735.

VENDO IC 751A inusato L. 1.900.000, FT 101 ZD + 11 + 45 mt nuovo L.1.100.000. VHF FT 203 R con DTMF 140 ÷ 150 MHz L. 330.000. Alim. Kenwood PS 30 L. 300.000. Cubica Hy Gain mai montata trib. L. 500.000. SP 520 L. 50.000. Modem THB AF9 L. 200.000.
IKOEIM, Sante Pirillo - Via Degli Orti, 9 - 04023 Formia - Tel. 0771/270062.

CERCO apparati WS21-R109-WS38-R107 ecc. anche manomessi. Cerco radio civili 1920-1933 fino 1938. Cambio con ricevitori militari 1960 0,4 20,4 MHc 4 gamme come nuovi funzionano 6-12-24 volt c/c e 110-125-225-245 volt rete 50 periodi oppure BC 603 20, 27,5 MHz funzionanti 24 volt c/c. Tel. ore 9-21 o scrivere.
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 25 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

VENDO o cambio alimentatore variabile professionale 5 ÷ 15 V 8 Amp.
Generatore Sweep Marker una ohm mod. E.P. 0 ÷ 860 MHz con calibratore a quarzo.
Erminio Fignon - Via Dell'Omo, 8 - 33086 Montereale (PN) - Tel. 0427/798924.

VENDO computer Commodore Plus/4 completo di alimentatore, registratore 1531, copri tastiera e di circa 30 programmi a lire 350.000. Corso di Basic per C-16 Plus/4 (20 cassette) a lire 150.000.
Mario Rocco - Via IV Novembre II TR, 5 - 81030 Gricignano (CE) - Tel. 081/8132063.

LISTINO valvole europee americane tubi R.C. pag. 411 + 35 lezioni corso televisione anni 1961-62 L. 35.000. N. 146 schemi apparecchi radio + n. 12 tavole di formulari L. 10.000 Kg. 12 riviste C.Q., R. Rivista, Radiorama, Sperimentare ed altre tutte OK L. 10.000.
Angelo Pardini - Via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 ore 17 ÷ 20.

VENDO casse acustiche a 3 vie amplificate vol. 70 litri «Bass Reflex Sistem» potenza musicale 200 Watt ingresso 25 KΩ 1,2 V effettivi. Diametro basso 30 cm. adatte per complessi, discoteche e amplificazioni di piazze. Prezzo L. 580.000 l'una.
Luigi Coda - Via Costantinopoli. 10 - 84034 Padula (SA) - Tel. 0975/77450.

VENDO antenne pressurizzate in rame smaltato, per trasmissioni F.M. 80 ÷ 120 MHz ad 1-2 o 3 elementi per potenze fino a 2 KW. Adatte per ponti trasmettitori. Per più unità, fornisco accoppiatore ibrido allo stato solido pressurizzato, per 2 o 4 antenne in collineare. Telefonare o scrivere a:
Tonino Cicchetti - Viale Certosa, 27 - 84034 Padula (SA) - Tel. 0975/77450.

VENDO RX FRG 9600 completo di consolle + FC 965 + WA 965 + scheda video Lit. 1.300.000 cambio con RX HF + eventuale conguaglio prendo in considerazione permute tipo Racal 17 Hammarlund HQ 180 Collins R 390. Telef. 20.30 ÷ 22.
Giuseppe Babini - Via Del Molino, 34 - 20091 Bresso - Tel. 02/6142403.

CERCO hobbista esperto in grado di offrirmi consulenza su progetti malfunzionanti.
Tiziano Lamperti - Via Maccagnere, 3 - 25020 Seniga (BS) - Tel. 030/955296.

OFFRO lire 30.000 per schema radio Nora K4W anno 1930 circa.
Adriano Caretti - Via Caponelli 29 - 6600 Locarno Ticino Svizzera - Tel. 0041/93/317323.

CERCO ricevitori 850A, AR5, RR1. Pago bene.
Alberto Azzi-Via Arbe, 34 - 20125 Milano - Tel. 02/6082805.

CEDO ricevitore Scanner AR 2001 (bellissimo, 25:550 MHz continui); in cambio di computer Sinclair Q.L. (configurazione minima: 128 K. + stampante).
Paolo Bartalini - Via Provinciale, 178 - 56019 Vecchiano (PI) - Tel. 050/868374.

VENDO o permuto manuali originali serie BC191, 312, 314, 342, 221, 61 OIEH, BC 1000, 923A ecc.: Serie GRC, Serie TRC, FRR, Serie R220 R274, R388A, 389, 390, 390A, 417TRC, ecc. Serie PRC8, 9, 10, 28, T195, TG7, TT100, 98, SP600JX17, TV7, Serie TS403B + TS620A ecc. Serie URM, USM, FRT, FRC, ARC Tektronix 3T77 e 105, Sierra 128A ecc. ecc.
Tullio Flebus - Via Mestre, 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/600547.

VENDO Yaesu FT 290R, FT 757GX, IC 271H, corso completo radio-TV b.n. Scuola Radio Elettra, accoppiatore Scark 144 per 2 ant. nuovo, ant. direttiva per 27 MHz, HB9 PKW, lineare Daiwa 144 70 W con gasfet RX, Yaesu FRG 9600, Intek 210 EE 140-150 4 W. Telefonare dopo 20,30.
Franco Agù - Via Racconeria, 3 - 12036 Revello - Tel. 0175/703179.

LINEA FRDX500 + FLDX500 L. 700.000. Accordatore KW L. 150.000. Handic 0050 Scanner L. 600.000. Lineare 2 mt. Nato 102 100 W con alim. Int. L. 300.000. C78 + CPM78 L. 500.000. Royce 639 40 ch. AM/SSB L. 150.000. FTDX 505 con 27 L. 470.000. Bremi BRL 200 L. 100.000. Cornetta per RTX L. 30.000.
Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P.lo - Tel. 0331/669674.

VENDO stazione completa ricezione foto da satelliti geostazionari e orbitanti, in più fax-simile, attualmente in funzione e visionabile. Tel. tutti i giorni per accordi ore 14-16 e 20-21. Prezzo orientativo 2.5 mega trattab.
Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta - Tel. 0532/804896.

VENDO Yaesu FT 23 140 ÷ 164 MHz. Kenwood TS 430S provvisto di filtri stretti in AM ed SSB più la scheda FM. Inoltre alimentatore 20A e accordatore home made. Non spediscо.
Pietro Bernardoni - Via Spadini, 31 - 40133 Bologna - Tel. 051/6391508.

VENDO computer MSX Sony modello HB 501P con registradati e joystik incorporati usato pochissimo più 15 cassette armati soft a sole L. 450.000. Tratto solo in zona.
Emiliano Rebechi - Via Carlo Pisacane, 124 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/51015.

CAMBIO palmare VHF Yaesu FT 23 (140-174 MHz), come nuovo, garanzia, imballi, istruzioni in italiano, caricabatteria, con ricevitore digitale da 150 kHz a 30 MHz in buono stato. Telefonare ore ufficio.
Fabrizio Terranova - Via Pino To.se, 23 - 10020 Baldissero - Tel. 011/512884.

CERCO transverter 11/40 ÷ 45 mt. + frequenzimetro 7 cifre. Tutto in buono stato. Possibilmente con imballo originale. Telefonare dal lunedì al sabato. Lasciare il proprio recapito.
Enzo Stasolla - Via Ofanto, 39 - 70029 Santeramo - Tel. 080/837607.

VENDO portatile 141-151 MHz Kenwood TR 2500. Ricevitore SX 200 26-514 MHz. TRX 200 ch Lafayette LMS 230. TRX Supersta 120 ch con 11-45 m. Lineare a transistor 3-30 MHz. Mod. B300P, alim. 7 ÷ 9 A con strumenti. Cerco Yaesu FRG 9600. Telefonare ore 12,30 ÷ 13,30/19-20,30.
Salvatore Margaglione - Via S. Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT) - Tel. 0141/831957.

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ cap. ______ città ______________

Tel. n. ______________ TESTO: ______________

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

Abbonato ☐ Sì ☐ No

Riv. 11/87

MODEM MODEM MODEM MODEM MODEM MODEM

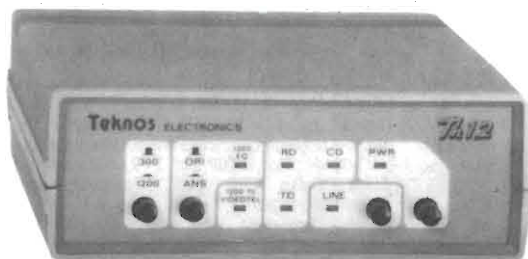
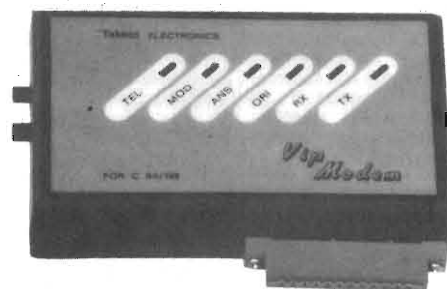
MODEM M1

Velocità: 300 BAUD Full Duplex (V21)
Alimentatore interno 220 V
Il modem M1 può essere collegato a qualsiasi computer dotato di porta seriale RS 232. È da considerarsi professionale grazie all'uso di componenti ad alta affidabilità.
GARANZIA 12 MESI

Lit. 86.000
IVA compresa

MODEM VIP

PER COMMODORE C64/C128
Velocità: 300 BAUD Full Duplex (V21)
Collegamento diretto a USER PORT.
6 LED luminosi per facilitare l'uso.
VIP MODEM è realizzato con componenti di alta qualità, quindi assicura collegamenti telefonici a lunga distanza.
GARANZIA 12 MESI

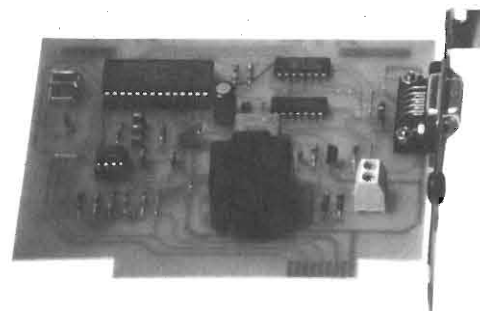
Lit. 64.000
IVA compresa

MODEM Th12

Velocità: 300 BAUD (V21), 1200/75 (V23)
Auto answer. Auto dial. Equalizer.
Interfaccia seriale RS232.
Modem veramente eccezionale, atto a collegamenti perfetti a lunga distanza.
Perfetto per collegamenti a VIDEOTEL.
GARANZIA 12 MESI

Lit. 145.000
IVA compresa

MODEM PLUG 1200

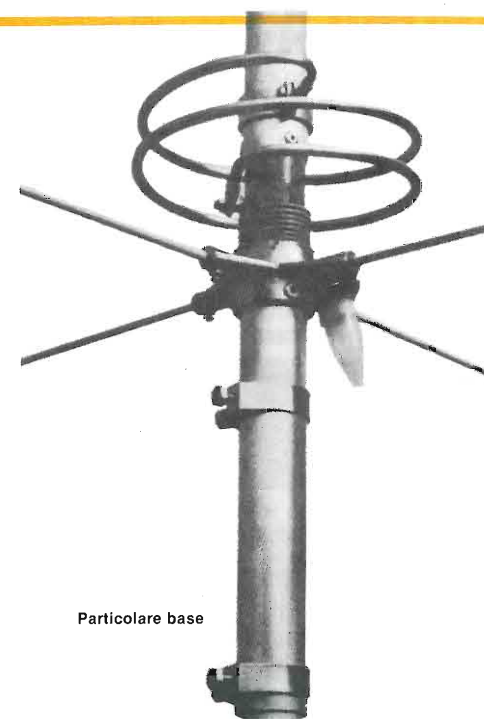
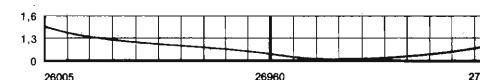
Per PC XT/AT M24
Velocità: 300 BAUD (V21) 1200/75 (V23)
Scheda corta.
Fornito con software SU DISCO per effettuare collegamenti a 300 BAUD, 1200/75 e per connettersi a VIDEOTEL.
GARANZIA 12 MESI

Lit. 139.000
IVA compresa

Elettronica
via Zanardi, 23 - Tel. 051-550717
40131 BOLOGNA

Spedizioni Postali con pacchetto contrassegno + L. 6.000

Particolare base

UNA GARANZIA!

MANTOVA 1

Frequenza 27 MHz 5/8λ
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore. SWR 1,1 : 1 a centro banda. Potenza massima applicabile 1500 W RF continui. Misura tubi impiegati Ø in mm.: 45x2 - 35x2 - 28x1,5 - 20x1,5 - 14x1. Giunzione dei tubi con strozzature che assicurano una maggiore robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghezza m. 1,60. Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. Montaggio su pali con diametro massimo mm. 40. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base. Lunghezza m. 7,04. Peso Kg. 4,250.

Il diametro e lo spessore dei tubi in alluminio anticorodal particolarmente elevato, ci ha permesso di accorciare la lunghezza fisica e conferire quindi all'antenna un guadagno e robustezza superiore a qualsiasi altra 5/8 oggi esistente sul mercato.

SIGMA ANTENNE s.n.c. di E. FERRARI & C.
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

Salve,
tutto bene spero, ad eccezione dei nubifragi, alluvioni, trombe d'aria, caduta aerei e che altro dal cielo.

... Novembre... è detto il mese dei morti... Perché poi, quando i nostri cari sono sempre vivi nel nostro cuore e noi siamo più che vivi.

Così è la tua Rivista «**Elettronica FLASH**» che, proprio da questo mese, è aumentata di ben 16 pagine, e che pagine!

Questo è un segno tangibile di crescita, di vita.

Ovviamente il bastiancontrario mi farà rilevare che ho però aumentato il prezzo di copertina di ben 500 lire.

Ma questo non è un aumento, anche se sarebbe stato giustificato dopo cinque anni di prezzo bloccato. L'aumento è compensato da 16 pagine di contenuto in più, di articoli genuini, non importati, non di «look» o che altro e, il valore del suo contenuto è e resta, sempre superiore al nuovo prezzo di copertina.

Questo è stato possibile grazie a te e tutti i nostri Lettori, che sempre più numerosi ingrossate le nostre file, e come già detto, siete voi la nostra forza e saremo ancora più forti quando avremo anche molti sostenitori.

Per il 1988 sono certo che pure tu vorrai dimostrare la tua volontà di sostenerci tangibilmente sottoscrivendo l'abbonamento e procurarci nuovi sostenitori.

Sono convinto che E.F. abbia dimostrato di **meritarsi** il tuo premio, anche se a volte le care poste combinano qualche ritardo.

L'importante è non perdere alcun numero della tua preziosa E.F. e, non è detto, che a forza di lamentele, di critiche severe, queste non si decidano a fare tutto il loro dovere portando in attivo anche la loro Banca Poste con i c/c postali. Vuoi proprio dire che il caro Ministro delle P.T. non arrivi a capire anche questo? Il «dio denaro» fa muovere molte ruote, quindi devi essere più fiducioso e sostenerci con tranquillità.

Come l'ho fatta lunga. Cambiamo tema.

CRITICHE ACCOLTE: Nei miei innumerevoli incontri con il pubblico in occasione delle sempre più numerose Mostre, ho raccolto elogi e critiche costruttive. Di queste ultime ho cercato nel limite del possibile di realizzarle: la prima e la più sostenuta «*... una rivista tecnica con l'uso di quel colore negli articoli, perde la sua immagine, la sua grafica e sembra un giornaletto...*» (e io che credevo col colore renderla più...).

Esaudito!

Secondo problema: «*In edicola con l'entità delle testate spesso a mala-pena si intravvede l'angolo della banda gialla, e se poi ripetete la copertina, addio, siamo portati a credere che si tratti di un numero scaduto..., perché non mettete il numero o il mese nella banda gialla?*» (io credevo che il sommario e il numero del mese bastasse, ma ovviamente non è così). Meglio «abbundare quam deficere». Fatto.

Terzo problema: «*... avevate la piacevole consuetudine di inserire nella Rivista degli interessanti 'TASCABILI' e nel 1987 ce li avete solo fatti desiderare...*». Hai ragione, ma la colpa è sempre della tua benedetta pigrizia. Ma che ti costava farci conoscere, nero su bianco, i tuoi giudizi ad ogni miniopera uscita? Verbalmente ha valore, non dico di no, ma l'Italia è grande, i Lettori sono tanti e se il giudizio positivo è un fascio di lettere, devi convenire che saremmo più stimolati.

Ad ogni buon conto nel 1988 vedranno la luce il tascabile di «U. Bianchi, sulla chimica applicata, W. Horn, sulle sigle - Cocci sulle antenne in genere - Radatti sui C.S.» e altri che sono in arrivo.

Contento? Quanto al «Mercatino Postelefonico» ancora una volta preciso che è un servizio gratuito per tutti i Lettori abbonati o meno. Ovviamente i primi hanno la precedenza assoluta.

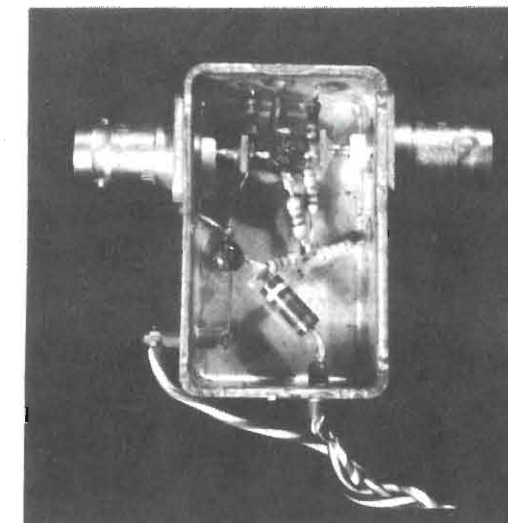
Per chiudere in bellezza. Anche la Spagna è al banco di E.F. in occasione della Fiera di Gonzaga. Il sign. Fabregues Mighuel ha scoperto la nostra Rivista in un aeroporto ed ora la segue fedelmente con simpatia e a questa Mostra come tanti di voi ci ha fatto una cordiale e felice visita col figlio.

Ora ti lascio, ma con tutto quanto ti ho detto, vedi di darmi tu ora i giudizi e pareri, aspetto il tuo abituale appoggio personale.

Cordialità.

UN UTILE ATTENUATORE R.F.

COMPENDIUM AL CONVERTITORE D.C. PER SCANNERS

Carlo Bianconi

Attenuatore a pi-greco con diodi PIN che può essere abbinato al convertitore per O.C. pubblicato su E.F. n. 4/87

D'inverno, la sera, si sta volentieri in casa. Magari confortati da una robusta stufa carica di ciocchi di quercia che tenga l'inverno fuori dalla finestra. Ed è in questi periodi che spesso si riprendono in mano progetti realizzati in precedenza e si migliorano con affinamenti vari.

Già quando presentai il progetto del convertitore per O.C. da abbinare a ricevitori VHF tipo l'FRG9600 YAESU, raccomandavo un uso estensivo dell'attenuatore di ingresso dell'apparato onde evitare degradanti fenomeni di sovraccarico al front-end del ricevitore stesso. Mai consiglio fu più saggio, me ne sono accorto appunto in queste sere durante le quali mi sono potuto perdere in prove approfondite sia «in aria» che strumentali.

Nonostante l'anno non sia prodigo dal punto di vista della propagazione, nonostante la perdita di conversione del convertitore, di segnali in grado di sovraccaricare il permalosetto FRG9600 ne ho trovati a bizzeffe. Ora, accade che l'attenuatore presente nell'apparato ha un valore di circa 20 dB che in molti casi sono forse troppi; da qui è nata l'idea di realizzare un attenuatore variabile con continuità da inserire anch'esso dentro all'apparato tra il convertitore ed il front-end VHF.

Le prime prove, peraltro molto soddisfacenti, le ho eseguite con un attenuatore della KAY che avevo in laboratorio. Questo attenuatore unisce a delle caratteristiche elettriche eccellenti, un paio di peculiarità non troppo gradite: pesa circa 1500 grammi (ottone argentato massiccio come si faceva una volta) ed ha le dimensioni di una scatola di sigari Avana da 50 pezzi.

Infilare il tutto all'interno di un moderno ricevitore sarebbe impresa meritoria di un premio Nobel per la meccanica.

Il nostro dispositivo invece non ci offrirà l'oppotunità di ricevere un simile premio, ma risparmierà un sacco di noie a chiunque necessiti di un attenuatore variabile di piccolissime dimensioni da inserire magari negli angusti spazi disponibili in apparati preesistenti.

Prima di addentrarci in questioni tecniche, vediamone un poco le caratteristiche generali:
— Campo di attenuazione = da 1,5 a 40 dB variabile con continuità.
— Perdita di inserzione = 1,5 dB.
— Frequenza di funzionamento = da 40 MHz a 1 GHz.
— Impedenza di ingresso = 52 Ω nel campo di frequenza specificato.
— Comando in corrente continua (il che vuol dire che il valo-

re di attenuazione desiderato viene impostato tramite un potenziometro dove scorre della banale C.C. svincolandoci così da problemi meccanici di montaggio).

La perdita di inserzione non è proprio trascurabile per certe applicazioni, ma è uno scotto da pagare con questo genere di attenuatori. Peraltro faccio notare che attenuatori meccanici a scatti di qualità non eccellente soffrono dello stesso problema. L'adattamento di impedenza si mantiene abbastanza buono su tutto lo spettro di frequenze specificato a patto di rispettare alcuni criteri costruttivi che vedremo poi.

Vediamo chiaramente che l'oggetto in questione non è un attenuatore adatto per usi di laboratorio dove si debbano fare misure precise, ma è utilissimo laddove si debbano processare segnali a basso livello anche considerando che essendo comandato in C.C. potrà essere asservito da qualche altro dispositivo elettronico anziché da un potenziometro.

Facendo riferimento a figura 1, analizziamone il funzionamento elettrico.

Il «cuore» del dispositivo è IC1, un simpatico integrato della TELEFUNKEN chiamato TDA 1061.

Questo integrato — lo chiamerò così anche se invero assomiglia assai di più a un transistor nelle forme e nelle dimensioni — questo integrato dicevo, contiene 3 diodi PIN in configurazione a pi-greca come evidenziato nello schema.

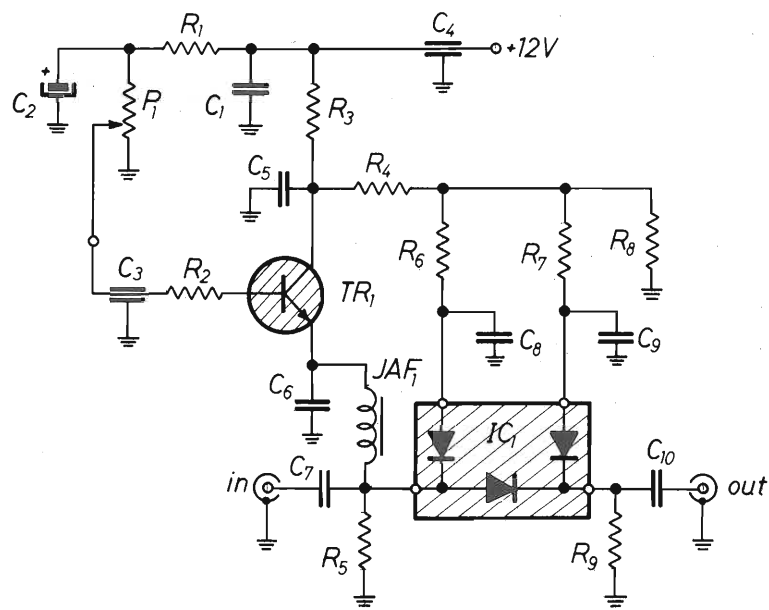
Il resto della circuiteria ha mere funzioni di polarizzazione, precisamente, R5-R6-R7-R8-R9 forniscono la giusta polarizzazione ai diodi, TR1 ha funzione per così dire di interfaccia con il comando di regolazione dell'attenuazione (P1-R1 in questo caso), C7-C10 isolano il mondo esterno dalla CC presente sui diodi mentre C1-C2-C3-C4-C5-C6-C8-C9 hanno funzioni di by-pass.

R1	= 4,7 kΩ	C2	= 2,2 μF tantalio 16 V
R2	= 1 kΩ	C3	= cond. passante 1 nF
R3	= 1,2 kΩ	C4	= cond. passante 1 nF
R4	= 1,8 kΩ	C5	= 4,7 nF cer
R5	= 1 kΩ impasto	C6	= 4,7 nF cer
R6	= 4,7 kΩ	C7	= 1 nF chip
R7	= 5,6 kΩ	C8	= 1 nF
R8	= 2,2 kΩ	C9	= 1 nF
R9	= 1 kΩ impasto	C10	= 1 nF chip
P1	= potenziometro 4,7 kΩ	TR1	= BC 238
C1	= 0,1 μF cer	IC1	= TDA 1061
		JAF1	= vedi testo

figura 1 - Schema elettrico.

Qualcuno potrebbe obiettare che sono più i condensatori di filtro che i componenti attivi del circuito, il che è verissimo, ma guai a toglierne uno!

Nei circuiti a R.F., al di là di una corretta progettazione dei medesimi, una delle chiavi del successo risiede nella corretta dislocazione dei vari filtraggi per le componenti continue, e lesinare in queste cose è garanzia assoluta di grattacapi di vario genere.

Peraltro, i Romani, che forse non avevano molta dimestichezza con la R.F., avevano capito tutto lo stesso quando dicevano «melius abundare quam deficere».

Per i più volonterosi, vorrei fare una piccola divagazione sui diodi PIN cosicché sia ben chiaro a tutti cosa ci stiano a fare all'interno di questo attenuatore.

figura 2 - Diagramma caratteristico diodo PIN.

figura 3 - Schema di principio di attenuatore a π.

Il diodo PIN prende questo nome dalle proprie caratteristiche fisiche; è infatti costituito da una regione P, una regione di silicio intrinsecamente puro e una regione N. Questa particolare costruzione fa sì che il diodo si comporti in modo molto simile ad una resistenza, infatti, non rettifica i segnali ad esso applicati e tanto meno genera armoniche come invece fanno i normali diodi, bensì varia la sua resistenza a seconda della corrente di polarizzazione che in esso scorre.

Questo lo si può vedere bene dal grafico di figura 2 relativo ad un diodo PIN per segnali a basso livello. Esistono anche diodi PIN in grado di maneggiare potenze dell'ordine delle centinaia di watt; questi ultimi vengono spesso impiegati per la realizzazione di interruttori a R.F. allo stato solido, in quanto, dimenticavo di dire, in assenza di polarizzazione questi diodi presentano una resistenza di ingresso molto elevata, perciò il limite pratico dell'isolamento tra ingresso e uscita è dato dalla capacità presentata dal diodo stesso che non è affatto trascurabile nei modelli per alte potenze a causa delle dimensioni fisiche stesse del «die» di silicio.

Tornando alla nostra applicazione, vediamo che all'interno del TDA1061 abbiamo 3 di queste «resistenze variabili» collegate appunto a pi-greca. L'analogia con un attenuatore a pi-greca risulta evidente in figura 3.

Nulla naturalmente vieterebbe di impiegare 3 diodi PIN separati, però l'uso dell'IC ci garantisce una facilissima reperibilità, un costo esiguo (1000) e la sicurezza che i tre diodi siano intimamente accoppiati sia come caratteristiche elettriche che termiche.

Il basso costo e la facile reperibilità, derivano dal fatto che questo è un dispositivo per usi video, perciò lo troverete da tutti i rivenditori di materiali per Radiotecnici.

Montaggio

La foto, opera del Sig. Giuffredi, mostra il primo prototipo, realizzato come mia consuetudine in una scatolina di lamiera stagnata prodotta dalla Teko. Questi contenitori, sono veramente ottimi per i montaggi R.F., in quanto sono fatti di materiale saldabile con estrema facilità, offrono una buona schermatura fino a frequenze abbastanza elevate, e sono disponibili in molti modelli e dimensioni coprendo così una vasta gamma di impieghi.

Andrà posta molta cura nel cablaggio della parte percorsa dal segnale, i condensatori di accoppiamento IN-OUT (C7-C10) dovranno essere del tipo a pastiglia, e sarebbe meglio fossero di questo tipo anche C8 e C9.

Abbiate cura anche di mantenere una disposizione dei componenti il più possibile simmetrica, non per fattori estetici quanto per ragioni squisitamente elettriche.

L'induttanza di disaccoppiamento sull'emettitore di TR1 con-

sisterà in una decina di spire di filo smaltato da 0,4 mm. avvolti su una piccola bacchettina di ferrite del tipo di quelle reperibili smontando una scatola di derivazione per antenne TV o un balun di una suddetta antenna.

La parte di pilotaggio in CC non presenta problemi costruttivi di sorta perciò regolatevi come credete.

Post Scriptum
Per chi ha realizzato il convertitore O.C. e possiede l'FRG9600

Come ho detto all'inizio dell'articolo, le prestazioni dell'FRG9600 + attenuatore + convertitore migliorano decisamente.

L'attenuatore andrà montato in una scatolina schermata molto piccola utilizzando connettori miniatura se si è spendaccioni, o buoni passanti in vetro.

L'attenuatore potrà essere piazzato subito dopo il convertitore, ma prima della commutazione a relè, oppure come ho preferito fare io subito davanti al front-end VHF, cosicchè sia attivo anche su queste gamme.

Il problema è dove sistemare il comando di attenuazione; io che sono un profanatore di apparecchiature (tanto sono mie) senza ritegno, ho disattivato il controllo di tono utilizzando il potenziometro da 10 kΩ per la regolazione. Unico svantaggio, il suddetto potenziometro è logaritmico, il che unito al fatto che la variazione di attenuazione non è proprio lineare dà alla regolazione uno scarso «feeling».

Mi sono dilungato in spiegazioni un po' noiose è vero, ma nella costruzione di simili circuiti, alcune regole che di solito non sono scritte da nessuna parte sono assolutamente inderogabili.

Mi occupo di circuiti a R.F. da una quindicina di anni, ed i primi che costruivo non funzionavano mai, soprattutto perché non conoscevo i «trucchi del mestiere».

Sicché mi dispiacerebbe molto che chi legge i miei articoli si trovasse nelle mie condizioni di una volta.

Costruirsi una buona esperienza in campo R.F. è una operazione molto lunga, ma che credo offra soddisfazioni tali da compensare ampiamente gli sforzi fatti e le maledizioni lanciate (non a me, please).

La poderosa Warm Morning reclama legna; credo di avere detto tutto, perciò come d'uso vi saluto.

Bibliografia

— Data sheet Telefunken.
— C. Bianconi - «Un convertitore per O.C.» Elettronica Flash.
— Radio Handbook ed. 1982.

L'ELETTRONICA NELL'AUTO

FUNZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI ANTIBLOCCAGGIO PER AUTOVETTURE (ABS)

Roberto Testore

A conferma della notevole evoluzione che sta avendo l'autoveicolo si sono sempre più diffusi in questi ultimi anni dei particolari dispositivi in grado di controllare la frenatura del veicolo in movimento.

Questi sistemi, detti **ABS**, si sono imposti sul mercato delle auto di classe medio-alta solo negli ultimi anni grazie al notevole incremento della tecnologia elettronica.

Il sistema, in quanto a principio di funzionamento, era già stato pensato e prospettato qualche decina di anni or sono ma la sua costruzione presentava molte difficoltà, il dispositivo risultava poco efficiente (a volte anche pericoloso) e molto costoso.

Grazie all'elettronica integrata, in particolare allo sviluppo dei microprocessori, i sistemi di controllo della frenatura hanno ricevuto nuova linfa vitale e si sono evoluti sino al prodotto affidabile e relativamente poco costoso, che equipaggia parte delle vetture in circolazione sulle nostre strade.

Vediamo ora cosa succede in fase di frenatura di un veicolo e dove il dispositivo ABS interviene.

Quando il pilota agisce sui freni della vettura un sistema idraulico è in grado di trasmettere la forza esecitata dal pedale sulle pinze che serrano un disco o un tamburo solidale alla ruota. Tutto ciò avviene indipendentemente sulle quattro ruote.

Se la pressione esercitata è troppo alta, o se il piano stradale è bagnato o ghiacciato o se l'impianto frenante non è in condizioni perfette le ruote **possono bloccarsi**.

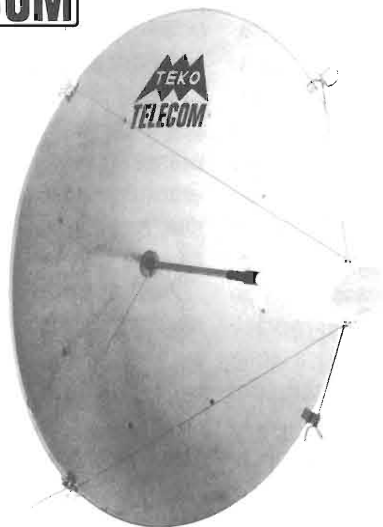
In condizioni di ruote bloccate il pilota non è più in grado di intervenire sul moto del veicolo.

In particolare esistono due situazioni molto pericolose; la prima è il bloccaggio delle sole ruote posteriori con conseguente testa-coda, la seconda è il bloccaggio delle ruote di un solo lato della vettura.

In queste situazioni il pilota non è più in grado di controllare il veicolo e la sua traiettoria.

In particolare quando le quattro ruote sono bloccate l'auto prosegue il suo moto sulla traettoria che seguiva prima del bloccaggio, magari girando su se stessa. In questa situazione istintivamente si sarebbe portati a lasciare il pedale del freno per sbloccare le ruote e riprendere aderenza ma sarebbe un errore fatale perché il veicolo cambierebbe direzione del moto in relazione alla sua posizione nel momento in cui le ruote riprendono a fare presa sul terreno.

La conseguenza è una inevitabile uscita di strada.

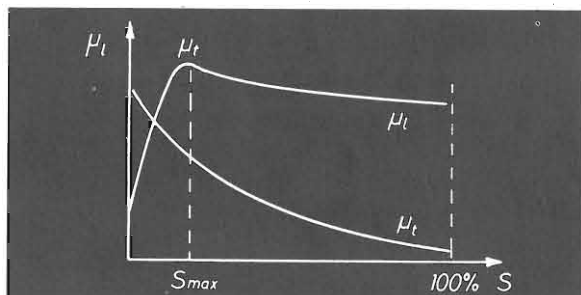
Ma ecco che un sistema antibloccaggio trova la sua giusta applicazione: evitare che le ruote si blocchino indipendentemente dalla pressione

esercitata dal conducente sul pedale del freno. In più l'**ABS** è in grado di frenare le ruote al limite del bloccaggio, mantenendo quindi ottime prestazioni di frenata.

Comunemente si pensa che un tale dispositivo migliori lo spazio di frenata; ciò è certamente vero ma anche un buon pilota con un'auto senza **ABS** sarebbe in grado di ottenere le medesime prestazioni.

E allora a che serve? Occorre dire che non tutti i pantentati sono degli ottimi piloti e tanto meno, in condizioni di emergenza, non tutti sono in grado di mantenersi lucidi e calcolatori in modo tale da controllare la frenata al meglio.

È dimostrato che la maggioranza degli utenti della strada in caso di frenata di emergenza «pestano» in modo smisurato sul freno.

Controllare la frenata in modo da evitare il bloccaggio delle ruote vuole principalmente permettere al conducente di **controllare la direzionalità** del veicolo e quindi evitare un possibile ostacolo.

Infatti quando le ruote sono bloccate l'aderenza del pneumatico al suolo è nulla e le ruote anteriori non dirigono più il veicolo. Questo fatto è mostrato dal grafico qui sotto:

dove μ_t e μ_l sono rispettivamente il coefficiente di aderenza trasversale e longitudinale del pneumatico.

In ascisse è riportato in percentuale il grado di slittamento della ruota sul terreno dato dalla formula:

$$S = \frac{V_v - \omega_r \times R_r}{V_v}$$

Dove V_v è la velocità del veicolo, ω_r la velocità angolare della ruota e R_r il raggio di rotolamento del pneumatico.

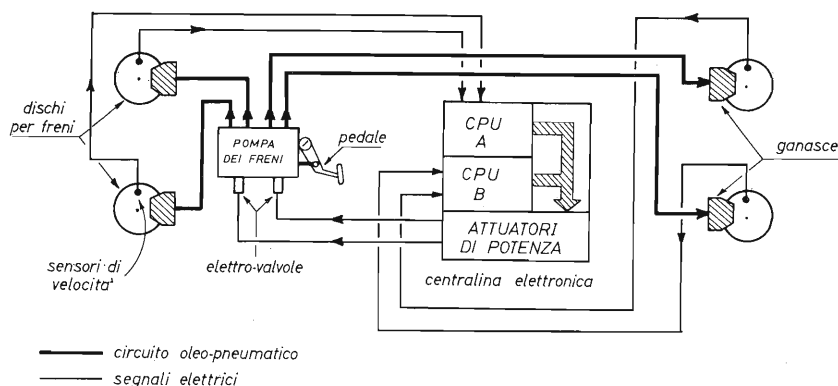
Come si vede il coefficiente di aderenza trasversale diminuisce sempre di più con l'aumentare del bloccaggio delle ruote, diminuendo la capacità del pneumatico di dirigere la vettura nella direzione impostata dal conducente.

Da ciò nasce la necessità di evitare il bloccaggio delle ruote per permettere al conducente di cambiare la direzione al veicolo durante la frenata.

Il sistema ABS è costituito da una parte elettronica che comanda degli attuatori idraulici.

In una vettura equipaggiata con tale impianto il circuito frenante è praticamente identico a quello tradizionale con eccezione per la pompa dei freni che oltre a essere comandata dal pedale del freno è anche azionabile idraulicamente dalla centrale elettronica.

In effetti durante la guida normale il pilota non si accorge della presenza del sistema ABS perché esso interviene solo in caso di emergenza, cioè di frenata al limite di aderenza.

Su ogni ruota è presente un sensore che ne sente la velocità di rotazione e invia i dati alla centralina.

Nella centralina sono presenti due microprocessori che elaborano i segnali provenienti dalle ruote anteriori e posteriori rispettivamente. Vengono quindi calcolate le differenze di velocità tra ogni ruota e il veicolo stesso ricavando così l'indicazione di quanto la singola ruota sta scivolando.

A questo punto se lo scorrimento ruota-terreno supera una certa soglia di sicurezza immediatamente viene inviato un segnale alla pompa dei freni per diminuire la pressione con cui le ganasce dei freni stanno agendo sulla ruota in questione.

In questo modo la ruota riprende a girare e subito la centralina, riconoscendo che il pilota sta ancora frenando, riapplica pressione nel circuito idraulico e ricomincia a frenare.

Inizia quindi un ciclo di frenatura-sfrenatura della ruota che ha lo scopo di frenare la ruota senza però permetterle di bloccarsi, come se il pilota, con un sistema di frenatura tradizionale, modulasse la frenata alzando il piede dal freno appena sente le gomme stridere e subito tornasse ad agire sul freno appena il rumore sparisce.

Questo ciclo viene ovviamente ripetuto indipendentemente per ogni ruota e dalla pressione che il pilota esercita sul freno.

Ovviamente se il conducente smette di frenare anche il sistema non interviene più.

Si capisce quindi che l'ABS è un sistema di aiuto al pilota, che gli permette di frenare sempre al massimo dell'efficienza.

Questi sistemi hanno subito negli anni un notevole affinamento specialmente per quanto riguarda l'affidabilità.

Infatti si potrebbe pensare che in caso di guasto della centralina elettronica o di uno dei sensori l'impianto frenante non funzioni più a dovere. Invece questo non succede perché l'ABS è un sistema parallelo che aiuta quello tradizionale, ma non lo sostituisce.

Nel caso che qualche sensore si guasti o la centralina vada in avaria automaticamente il sistema si autoesclude permettendo al conducente di frenare come se avesse un impianto frenante tradizionale.

Come si vede dalla figura precedente i microprocessori del sistema sono due, e non solo per ottenere una maggiore velocità di calcolo ma specialmente per migliorare l'affidabilità.

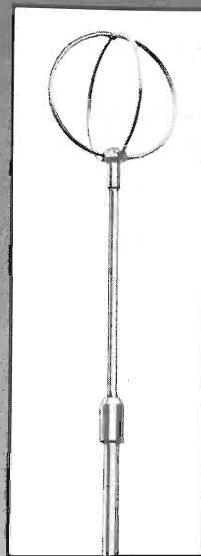
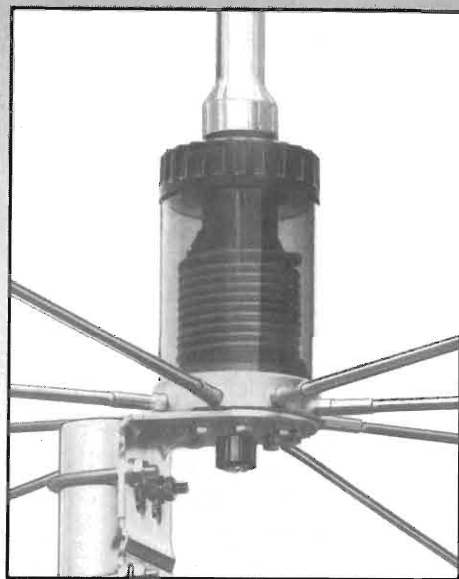
Infatti durante la frenata il processore A esegue i calcoli per le ruote anteriori e il B per quelle posteriori ma prima di mandare ai freni i necessari comandi, si scambiano i dati e rieseguono i calcoli.

In pratica A riesegue i calcoli che aveva fatto B e viceversa per poi confrontare che i risultati siano gli stessi.

In caso di errore il sistema si esclude.

Nelle vetture equipaggiate di ABS è presente sul cruscotto una spia rossa che indica lo stato di funzionamento del sistema, quando il sistema è disinserito la spia è accesa, altrimenti, quando tutto è ok, è spenta.

Si noti che all'avviamento della vettura la spia è accesa indicando che il sistema è disinserito; questa è una misura di sicurezza perché la centralina ha bisogno di controllare se i sensori sono efficienti e lo può fare solo se la macchina è in movimento, per tale motivo l'ABS si inserisce solo al di sopra di una certa velocità.

Solitamente accanto alla spia è presente anche un interruttore che permette di disattivare il sistema se non è gradito dal conducente.

CENNI SULLA TRASMISSIONE DATI

Alberto Fantini

Imperversa la packet-mania in campo radiantistico. Mentre smanettiamo «interfacce» e «programmi» per rendere adatto allo scopo il vecchio CBM 64 facciamo, nostro malgrado, la conoscenza con una selva di sigle non sempre tanto mnemoniche: esse riguardano la trasmissione dei dati. Vogliamo dare una sbirciatina al problema?

Tutte le attività umane, in generale, comportano l'impatto con i più disparati problemi da affrontare quotidianamente.

L'introduzione del computer ha portato una vera e propria rivoluzione sul modo di gestire questi problemi, rivoluzione che era impensabile in tempi nemmeno tanto lontani.

È sorta così una nuova branca della scienza: la scienza del computer, ovvero l'INFORMATICA.

L'informatica è l'insieme dei programmi e dei dispositivi elettronici che consentono il trattamento logico delle INFORMAZIONI.

Un PROGRAMMA è una lista di istruzioni scritte in un linguaggio conveniente, in grado di analizzare passo dopo passo un problema.

L'INFORMAZIONE è tutto ciò che consente di ridurre l'incertezza sulla conoscenza di un fenomeno. Essa è contenuta in un MESSAGGIO che può essere memorizzato, manipolato, trasmesso ad altri interlocutori e di nuovo memorizzato.

Un messaggio, contenente la relativa informazione, può essere rappresentato da una serie di DATI, costituiti da lettere, cifre ed altri segni speciali (alfanumerici e grafici).

I dati sono espressi in termini di una serie di INFORMAZIONI ELEMENTARI codificate, rappresentabili da due stati: ON-OFF oppure MARK-SPACE oppure «0»-«1». Alle coppie ON-OFF, MARK-SPACE o «0»-«1» sono applicabili le regole della numerazione binaria.

Un COMPUTER è una macchina che «PROCESSA» i dati, ovvero li **somma**, li **sottrae**, li **compara** e li **trasferisce** sia al suo interno, tra le parti che lo compongono, sia tra un computer e le sue periferiche (video, stampante, memoria di massa) sia tra sistemi completi (computer più periferiche) appartenenti ad utilizzatori situati anche a notevole distanza tra loro (trasmissione dati).

Per trasmettere i dati è necessario affiancare alla branca dell'informatica (ovvero ai programmi e ai dispositivi elettronici) la branca dei mezzi trasmissivi (linee come doppini telefonici, cavi coassiali, fibre ottiche e ponti radio, compresi i collegamenti tramite satelliti artificiali).

Affinché la trasmissione dati risulti più efficiente possibile, cioè affinché il rapporto costo/benefici risulti il più favorevole possibile, è necessario ottimizzare sia i dispositivi elettronici, sia i mezzi trasmissivi, sia i programmi.

I dispositivi elettronici devono essere ottimizzati in modo che essi svolgano la propria funzione il più velocemente possibile.

I mezzi trasmissivi, lungo i quali viaggiano i dati, devono essere ottimizzati in modo da far transitare il maggior numero di dati (capacità di canale di trasmissione).

I programmi devono essere ottimizzati in modo che essi siano i più flessibili possibile, ovvero che siano usabili per i compiti più vari. Questa è la caratteristica più pregiata dell'informatica che spesso fa parlare di «intelligenza» del computer. La flessibilità non è posseduta, se non in piccola parte, dai dispositivi elettronici i quali, essendo costituiti da parti «materiali» (hardware) difficilmente possono essere adattati a svolgere funzioni per le quali non sono stati progettati, a differenza di un programma, il quale è frutto di un lavoro mentale (software) e può essere adat-

tato (reso flessibile) per scopi diversi, a seconda delle necessità.

Le tre branche dei dispositivi elettronici, dei mezzi trasmissivi e dei programmi, formano la branca più complessa delle COMUNICAZIONI e, con il progredire della ricerca, diventa sempre più difficile trattare ciascuna branca separatamente.

Oggi c'è la tendenza ad usare una nuova filosofia, che tratta la branca delle comunicazioni nella sua interezza, dividendola in tanti livelli gerarchici o strati.

Ai livelli più bassi appartengono i dispositivi «materiali» (hardware) sia elettronici che trasmissivi, i quali ralizzano delle interconnessioni **fisiche** tra loro.

Ai livelli più alti appartengono i dispositivi «logici» (software) che realizzano delle interconnessioni **virtuali** tra loro.

Le interconnessioni virtuali sono quelle delle quali noi non possiamo renderci conto materialmente, ma ci accorgiamo della loro esistenza dal risultato delle operazioni compiute: es. se inviamo un «input» e riceviamo un «output» senza poterci rendere conto, o meglio senza poter «toccare con mano» i percorsi seguiti dai relativi dati, vuol dire che siamo in presenza di una interconnessione virtuale.

Le comunicazioni, che globalmente possiamo definire come «trasmissione dei dati tra utenti dislocati fisicamente in una certa area (area locale, area geografica, area mondiale) allo scopo di interscambiare informazioni», avvengono per mezzo di una rete (NETWORK) nella quale i dati stessi viaggiano sfruttando le interconnessioni fisiche e virtuali che essa possiede.

Quindi ad ogni rete possiamo attribuire una «ARCHITETTURA», ovvero un certo numero di livelli gerarchici o strati (sia fisici che virtuali) realizzati in modo da rispettare delle regole prestabilite (PROTOCOLLI) che assicurano uno scambio ordinato e standardizzato delle informazioni tra i diversi utilizzatori.

A questo punto gli utilizzatori hanno costituito il CCITT, che sta per Comitato Consultivo Internazionale Telegrafico e Telefonico, avente il compito di compilare e far applicare i diversi protocolli.

Le comunicazioni non sono nate con l'avvento dell'informatica, in quanto l'esigenza di «comunicare» è nata con l'uomo stesso. Ma, senza andare molto indietro nel tempo, possiamo affermare che le vere reti di trasmissione dati, almeno per come vengono intese oggi esistono, diciamo, da poco più di un secolo (reti telegrafiche e telefoniche) e si sono sempre più perfezionate senza usufruire (fino a qualche decennio fa) dell'aiuto dell'informatica.

In esse le interconnessioni tra i vari utenti avvenivano (e avvengono tutt'ora in molti casi) con la commutazione meccanica della rete stessa, allo scopo di realizzare un collegamento fisico tra gli utilizzatori (es. centrale di commutazione telefonica) trattandosi di dispositivi interamente hardware, la flessibilità risulta scarsa e l'efficienza è bassa, anche a causa di una notevole complessità delle parti meccaniche.

Riferendoci espressamente alla trasmissione dati TTY (che sta per TELETYPE, ovvero trasmissione di caratteri alfabetici e numerici) essa avviene sequenzialmente e in modo asincrono: ogni «messaggio» è composto da un certo numero di caratteri a loro volta formati da un certo numero di informazioni elementari (MARK e SPACE) codificate rispettando un codice prestabilito (codice BAUDOT).

In termini di segnali elettrici, che in definitiva sono quelli che viaggiano lungo le reti, il MARK può essere fatto corrispondere alla presenza di corrente elettrica che transita nella rete stessa; lo SPACE alla sua assenza.

La trasmissione di ciascun carattere è preceduta da una informazione di START ed è seguita da una di STOP. Ogni qualvolta la macchina trasmittente invia l'informazione di START, la macchina ricevente si predispone a ricevere un treno di MARK e SPACE che rappresenta un carattere.

Quando la macchina trasmittente invia l'informazione di STOP, quella ricevente passa a decodificare il treno di MARK e SPACE fin qui inviato e a stampare il carattere corrispondente.

Il tutto avviene in modo asincrono, cioè le due macchine sono totalmente indipendenti l'un l'altra, e il tempo che intercorre tra l'invio di due caratteri consecutivi può avere una durata qualsiasi.

Questa tecnica di trasmissione, ancora usata nelle reti TTY, ha come inconveniente l'estrema lentezza (relativamente parlando) di invio dei dati, che si traduce in una scarsa utilizzazione delle risorse della rete (tempi morti), con conseguente bassa efficienza.

Con l'avvento dell'informatica ed il progredire delle tecniche elettroniche e trasmissive, questa filosofia di trasmissione dati è stata completamente abbandonata nelle reti più recenti, che collegano oltretutto un numero di utenti sempre maggiore e che quindi hanno una complessità sempre più elevata.

Molto è stato preso dal vecchio sistema: anche in questo caso le informazioni elementari sono due e cioè «0» e «1».

In termici di segnali elettrici, «0» stà per assenza di tensione elettrica nella rete (o tensione negativa rispetto ad una massa comune); «1» stà per presenza di tensione elettrica nella rete (o tensione positiva rispetto ad una massa comune).

La dicitura BIT ha preso il posto dei vecchi termini MARK e SPACE, e il codice più usato per codificare i caratteri alfanumerici è quello ASCII a 7 BIT.

Gli elementi innovatori decisivi che migliorano l'efficienza della trasmissione dati si possono così riassumere: ciascuna macchina trasmittente-ricevente, che praticamente è stata sostituita con un computer più o meno sofisticato (con le relative periferiche) è in continuo contatto — nella fase di trasmissione/ricezione dei dati — con tutti gli altri computer (TERMINALI) facenti parte della rete, tramite un segnale di CLOCK (di orologio) che li mette in «passo», temporizzando (o scandendo) i tempi delle varie operazioni in corso. Si ha cioè una trasmissione dati in sincronismo, ovvero in modo sincrono.

I dati da trasmettere, che costituiscono il «messaggio» che si vuol inviare, contenente la relativa informazione, vengono **impacchettati** (dall'inglese PACKET) insieme con dei dati speciali di vario tipo. Questi ultimi risultano trasparenti ai fini della intelligibilità del messaggio utile.

Il packet di dati complessivo viene quindi letteralmente «sparato» ad alta velocità nella rete, e pertanto si ottiene una efficienza molto elevata, avendo ridotto i tempi morti e potendo sfruttare maggiormente le risorse della rete stessa, in quanto essa può essere usata da più utenti quasi in tempo reale, data l'elevata velocità di trasmissione, come vedremo in seguito.

Ma torniamo al packet-dati: i dati speciali che lo formano, oltre a quelli che compongono il messaggio utile, consentono in linea di massima:

a) di rivelare e correggere eventuali errori **non gravi** nei dati, che si possono verificare durante la fase di trasmissione a causa di interferenze, rumore o altre anomalie che si presentano nella rete;

b) di rivelare gli errori **gravi** nei dati, richiedendo la loro ritrasmissione.

Fanno inoltre parte dei dati speciali:

c) il segnale di sincronismo per mettere in passo i vari terminali;

d) il nome e l'indirizzo del destinatario.

In tal modo il messaggio utile inviato dal mittente è dotato di una sorta di «intelligenza» che gli consente di raggiungere indenne il destinatario e solo lui, scegliendosi il percorso ottimale a velocità elevata, se la rete in quel momento non è intasata di «packet», oppure a velocità più ridotta se il traffico esistente al momento è caotico.

In altre parole, l'interconnessione tra mittente e destinatario, ovvero tra i rispettivi terminali, avviene per COMMUTAZIONE DI PACCHETTO e non di RETE FISICA.

In condizioni di traffico caotico si possono avere delle collisioni tra i vari packet: come nel traffico automobilistico, il pacchetto che ha la peggio viene inviato allo «sfasciacarrozze» e viene richiesta la sua ritrasmissione. Per la bisogna, in punti strategici della rete, sono installati dei dispositivi «intelligenti» (in pratica degli speciali computer) che provvedono al riguardo. Essi sono dotati di memoria e svolgono anche una funzione di **prevenzione** delle collisioni, immagazzinando e deviando la direzione di transito dei vari pacchetti, in modo da evitare il più possibile dei danni che comportano la richiesta di ritrasmissione, con conseguente riduzione della velocità di trasmissione dei pacchetti sfortunati, e in modo da smaltire velocemente il traffico relativo ai pacchetti indenni.

Finisce così questa panoramica sulla trasmissione dati che è volutamente generica. Se nell'affrontare un caso concreto qualche lettore ha ora le idee più chiare, lo scopo di queste note è stato raggiunto.

– È IL COMPUTER PIU' SOFISTICATO DEL MONDO!

Disegno di Luciano ROTTA

PREAMPLIFICATORE BF

Walter Brollo

Realizzazione di un preamplificatore BF progettato per essere abbinato a un filtro cross-over elettronico per un sistema completo di multiamplificazione di ottima qualità.

Questo preamplificatore è composto da tre circuiti che realizzano le funzioni di stadio d'ingresso (a J FET), controllo alti e bassi e stadio d'uscita (inseguitore). I componenti utilizzati sono tutti di facilissima reperibilità, ma non per questo non sono stati accuratamente scelti.

Come si vede da figura 2 lo stadio d'ingresso è un «Darlington» Fet-Transistor. Questa accoppiata permette di ottenere elevate impedenze d'ingresso e buoni guadagni in corrente. L'ingresso stesso preleva il segnale dalla sorgente audio tramite un potenziometro da 47 kΩ portando così l'impedenza d'ingresso a valori standard DIN.

In figura 3 è possibile vedere la disposizione componenti relativa al montaggio di un solo canale.

In figura 4 vi è lo schema elettrico del circuito controllo alti/bassi, realizzato con due amplificatori operazionali della National Semiconductor con ingresso a fet.

In figura 5 è riportata la disposizione componenti relativa ad un canale B.F. Segue lo stadio inseguitore raffigurato in figura 6.

Anche se tale circuiteria nel complesso non risulta eccessivamente elaborata, ha dato poi all'atto della verifica finale dei risultati sorprendenti. Per avvalorare ancora di più i risultati si consiglia di non utilizzare componentistica equivalente, ma solo i componenti messi in elenco.

Sono importanti anche i vari collegamenti di B.F. da effettuare senza creare anelli di massa. Una cosa che può invece sembrare scomoda è l'avere progettato per ogni circuito (addirittura per ogni canale) delle connessioni di alimentazioni indipendenti, creando così forse qual-

figura 1 - Schema a blocchi del filtro crossover completo.

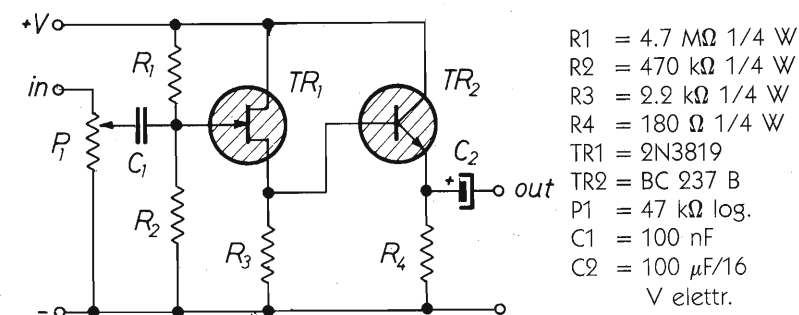
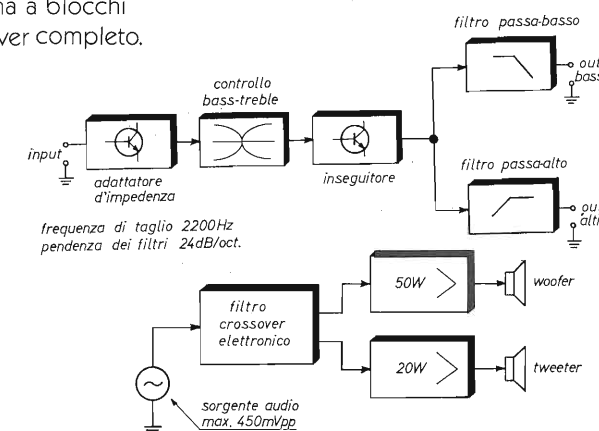



figura 2 - Schema stadio ingresso a FET.

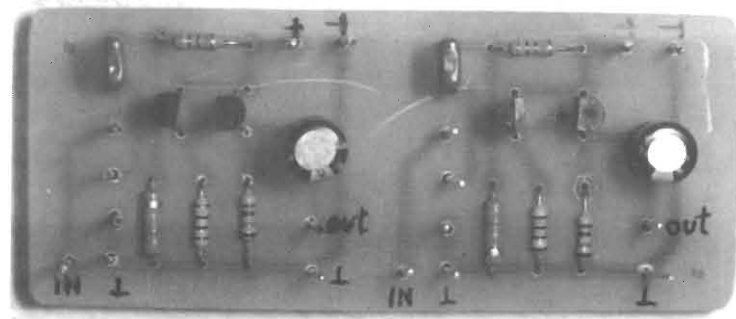
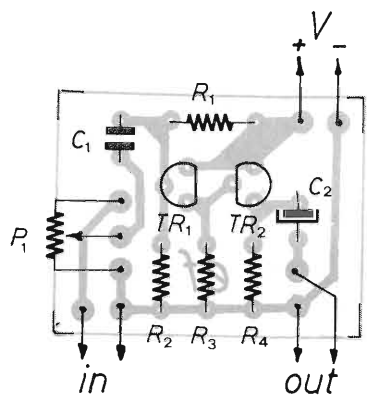
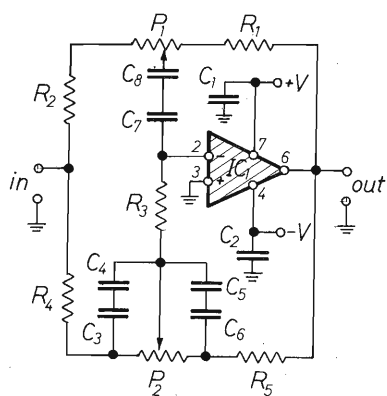



figura 3 - Disposizione componenti stadio ingresso.

Stadio d'ingresso Fet-transistor. Circuito rappresentato in figura 1, 2 e 3.

figura 4 - Schema stadio controllo alti e bassi.

R1 ÷ R3 = 10 kΩ 1/4 W
R4 = R5 = 3.3 kΩ 1/4 W
C1 = C2 = 100 nF
C2 = 100 nF
C3 = C4 = C5 = C6
= 100 nF
C7 = C8 = 3.3 nF
P1 = 100 kΩ lin.
P2 = 470 kΩ lin.
IC1 = LF 351

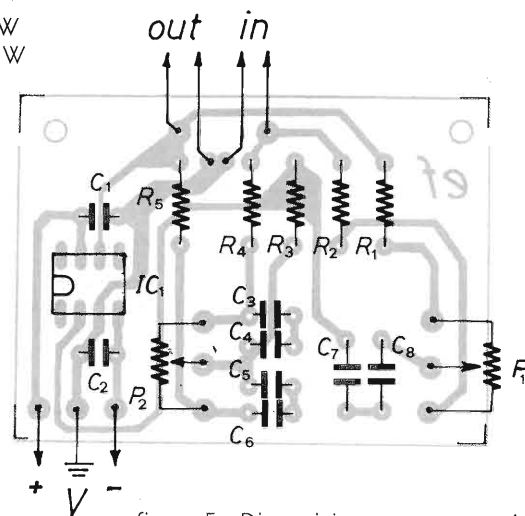



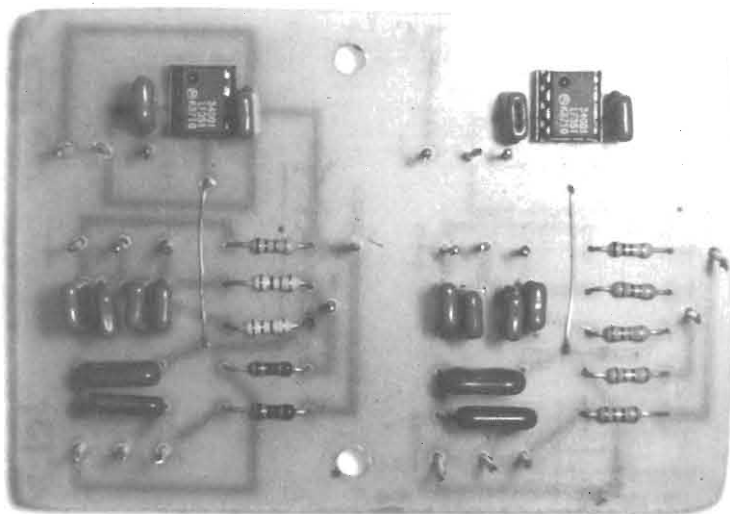
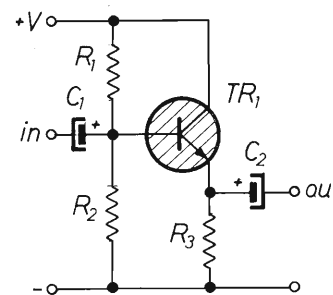
figura 5 - Disposizione componenti stadio controllo alti e bassi.

Stadio controllo alti/bassi. Circuito rappresentato in figura 4 e 5.

R1 = 5.6 kΩ 1/4 W
R2 = 2.2 kΩ 1/4 W
R3 = 100 Ω 1/4 W
C1 = 22 μF/16 V elettr.
C2 = 47 μF/16 V elettr.
TR1 = BC 237 B

figura 6 - Schema stadio inseguitore.

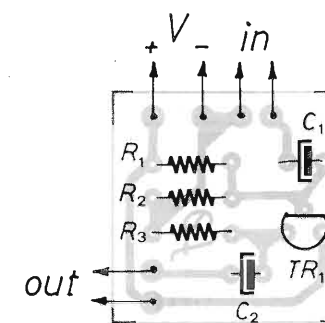
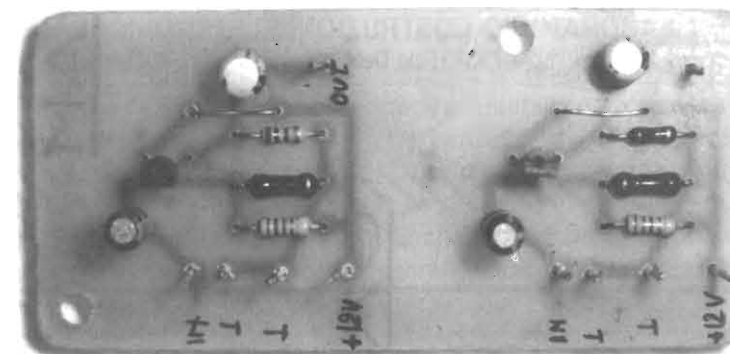



figura 7 - Disposizione componenti stadio inseguitore.

Stadio inseguitore. Circuito rappresentato in figura 6, 7

che problema nella fase di cablaggio.

Questa soluzione un po' scomoda dà il vantaggio però di ridurre notevolmente il rumore complessivo del circuito nel suo insieme, dato che ogni singolo stadio non viene così a risentire del rumore eventualmente introdotto da un'altro stadio tramite l'alimentazione.

Non mi resta che augurare un buon lavoro ed alla prossima per la realizzazione dello stadio **crossover elettronico**.

Bibliografia

1) Linear Data Book - National Semiconductor.
2) Small Signal Trans. - National Semiconductor.
3) Small Signal Trans. - S.G.S.
4) Dispositivi e Circuiti Elettronici Gasparini - Mirri.

UN NUOVO E SCONCERTANTE PROBLEMA DI SICUREZZA

G.W. Horn, I4MK

IL PIACERE DI... ... SAPERLO

Da quando si è raggiunta la luna e sonde spaziali sono state inviate verso i pianeti del sistema solare ed oltre, molto si è speculato sulla possibilità, per equipaggi umani, di raggiungere i mondi più lontani e sull'eventualità che da questi degli esseri alieni possano arrivare nelle vicinanze della terra o addirittura sbarcarvi.

Nel formulare tali ipotesi si è però trascurato un aspetto fondamentale del problema, quello cioè dei pericoli che l'umanità potrebbe correre nel contattare direttamente civiltà aliene o semplicemente nel cercare di comunicare con queste.

Poiché un simile contatto potrebbe aver luogo solo quando la nostra tecnologia fosse sufficientemente progredita, se mai lo sarà, nell'effettuarlo saremmo in effetti dei «principianti» e, pertanto, ci troveremmo in una situazione di inferiorità col corrispondente alieno interstellare dato che, per ovvie ragioni probabilistiche, potendo comunicare con noi o visitarci, è quasi certo che la sua civiltà sarà di secoli, millenni o addirittura milioni più avanti della nostra. Se, invece, fosse altrettanto arretrata, la comunicazione risulterebbe impossibile e quindi il paventato pericolo non sussisterebbe.

La possibilità, per l'uomo, di raggiungere i mondi anche più vicini, diciamo entro un raggio di qualche decina di anni-luce, creando la necessaria logistica cosmica, è per ora estremamente remota.

Infatti il viaggio interstellare richiederebbe un'enorme quantità d'energia e tempi inimmaginabilmente lunghi: è quindi al di là di ogni umana logica. Questo è però un punto di vista assolutamente antropocentrico, dato che quanto vale per l'uomo potrebbe non valere per degli alieni.

I loro tempi di vita, ad esempio, potrebbero essere ben diversi dai nostri, oppure le loro attitudini culturali non tendere all'impazienza nell'intraprendere una lunghissima missione cosmica. Oppure anche, saturato ormai ogni bisogno naturale, la loro espansione militare, anziché da ragioni economiche, potrebbe esser dettata da moti istintivi, cioè da una sorta di spinta procreativa generalizzata, caratteristica, questa, comune del resto anche alla specie umana.

Inoltre, se la loro tecnologia fosse tanto avanzata da fornire agli astronauti tutti i necessari confort durante il viaggio, ogni obiezione circa la sua durata verrebbe a cadere. Per quanto concerne l'energia necessaria a compierlo, non è detto che il relativo ammontare, per noi inimmaginabile, lo sia altrettanto per degli esseri interstellari.

Da tutto ciò discende che la missione cosmica, impossibile per l'uomo, potrebbe però non esserlo per alieni assai più progrediti tecnologicamente di noi. Se, per mera ipotesi, ne ammettiamo come possibile (se non probabile) l'esistenza entro un raggio si fa per dire di 20 o più anni-luce, dobbiamo anche prendere in considerazione le ipotesi fin qui formulate, anche se ci si potrebbe chiedere: perché mai tra i tantissimi sistemi planetari della galassia, gli alieni dovrebbero scegliere proprio il nostro? Assai poco probabile ma, ipoteticamente, possibile.

Conseguenza immediata è che all'uomo si affaccia così un nuovo e sconcertante — diciamo pure fantasioso — problema di sicurezza: quello cioè di non fornire ad eventuali alieni cosmici informazioni che potrebbero venir utilizzate nell'eventualità di una loro ipotetica aggressione alla terra, aggressione che, per i motivi suesposti, ci vedrebbe inevitabilmente soccombenti: saremmo come degli antichi Romani, armati di scudi e lance di fronte ad un avversario munito di missili e cannoni.

Purtroppo affrontare oggi questo problema è un po' come chiudere la stalla quando i buoi sono ormai scappati. Infatti colle trasmissioni TV, dirette in VHF e via satellite in micro-onde, stiamo continuamente irradiando e diffondendo nello spazio ogni sorta di informazioni e notizie.

Vari studiosi, tra cui P.R. Geffe, A.E. Lott, D.J. McAuley e altri, hanno calcolato la durata possibile delle eventuali intercettazioni aliene in funzione dell'orientamento e tipo di antenne, della velocità di rotazione della terra, posizione e distanza di mondi ipoteticamente abitati da altre civiltà.

Anche se i pareri sono discordi (ma quando non lo sono?), si possono ipotizzare tempi di ricezione che vanno da frazioni di minuto ad un massimo di due ore, circa: tempo, quest'ultimo, ampiamente sufficiente a godersi un intero programma TV. È ben vero che i nostri segnali, a decine di anni-luce dalla terra, sarebbero tanto deboli da venir completamente mascherati dal rumore ma, rifacendoci alle premesse, non è da escludere in alieni tanto più avanti di noi il possesso di apparecchiature enormemente più sensibili di quelle che oggi conosciamo.

Comunque è anche possibile, come dice P.R. Geffe, che la ricezione, ad esempio, di un nostro show televisivo causi agli alieni un tale shock emotivo da risultare loro fatale.

Scherzi a parte, ed a conforto dei paventati pericoli, è da dire che, contro le tante segnalazioni di fantomatici Ufo ed altrettanto fantomatici incontri ravvicinati di ogni possibile genere e tipo, sta il fatto che finora mai — dicesi mai — sono stati intercettati segnali di cui si potesse supporre una provenienza extraterrestre; e ciò nonostante che l'intero spettro elettromagnetico, dalle onde lunghe alle micro-onde, venga continuamente e costantemente sorvegliato e setacciato con le più sensibili e sofisticate apparecchiature di intercettazione ed analisi.

INVERTER CON REGOLAZIONE SWITCHING

Andrea Dini

Alimentatore innalzatore duale, ad alta frequenza, da 150/300W con stabilizzazione switching per utilizzo di apparecchiature elettroniche alimentate a tensione differente da quella dell'auto.

Ed eccoci nuovamente a proporre un convertitore per l'utilizzo di apparati alimentati diversamente dalla sorgente disponibile in automobile.

Questo inverter utilizza un particolare integrato che assolve a tutte le funzioni necessarie all'inverter.

Nell'IC sono compresi: un riferimento stabile in tensione, utile per formare il comparatore per la stabilizzazione della tensione in uscita, che deve essere costante indipendentemente dal carico connesso e dallo sfruttamento, relativo comparatore operazionale, usato appunto per questo; logica di pilotaggio dei transistor finali esterni con relativo stadio oscillatore c/mos perfettamente stabile.

È stato previsto uno stadio di potenza esterno con circuitazione particolarmente curata per permettere un'affidabilità completa unita ad un discreto rendimento.

Questo stadio si serve di una configurazione abbinata darlington/totem pole in quanto il solo

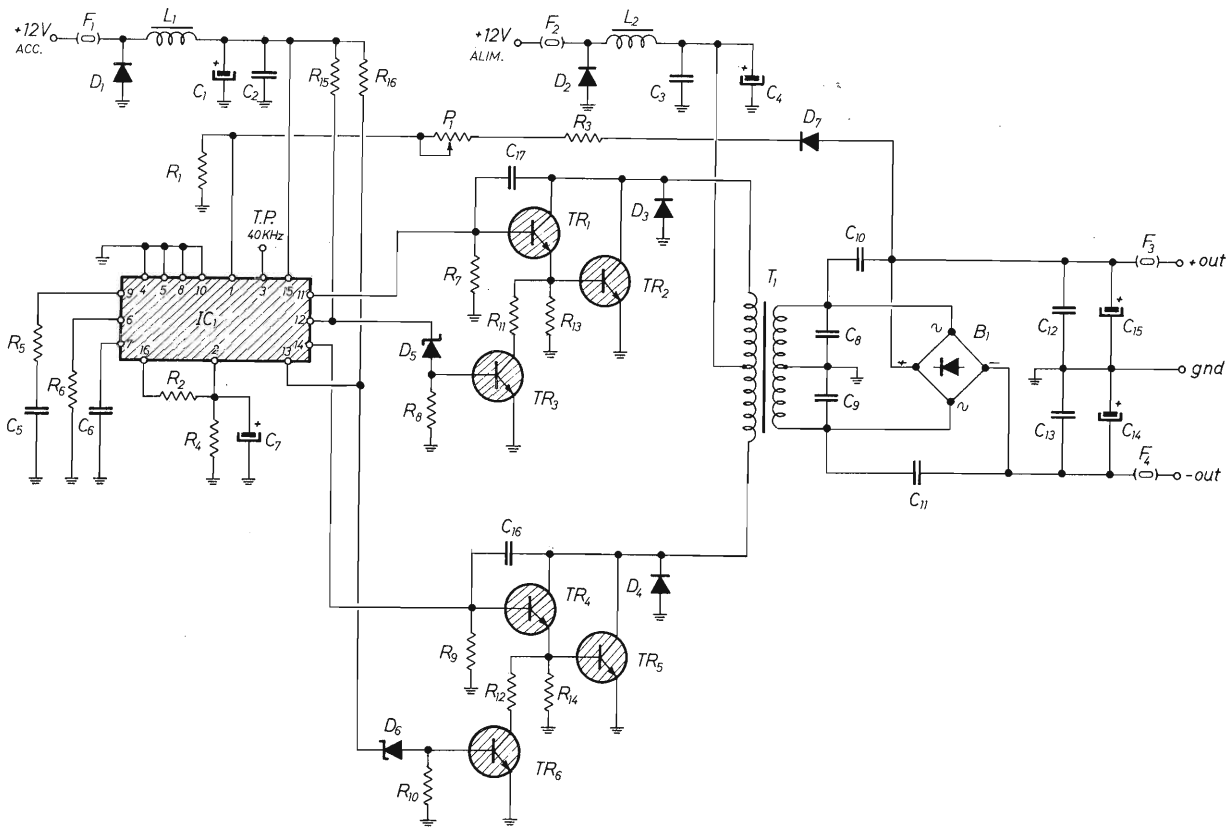
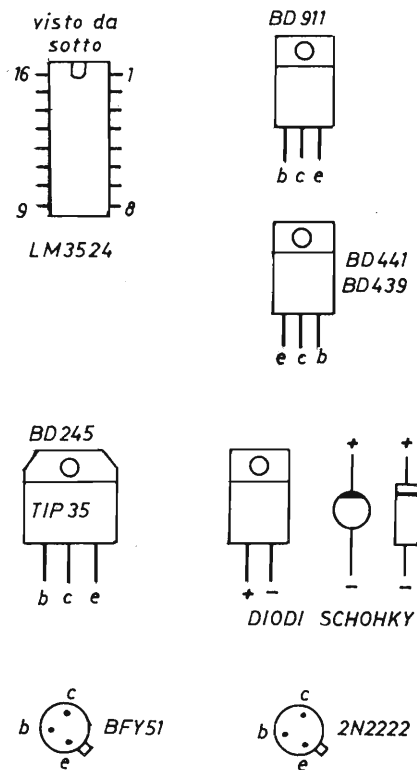
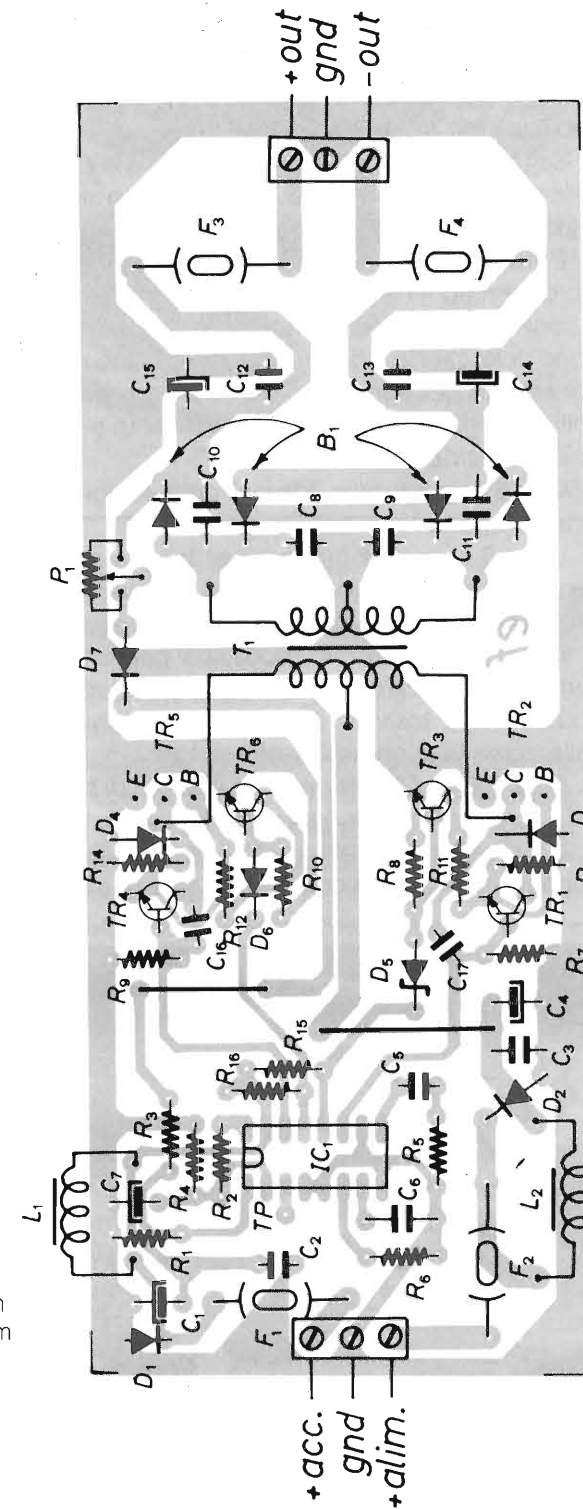
darlington avrebbe avuto problemi seri di spegnimento e velocità di commutazione. Sfruttando i collettori e gli emittori dei due transistor pilotati inseriti nell'IC (sfasati di 180°) si sono ottenute due doppie uscite sfasate tra loro.

Ciò permette di pilotare un finale mentre si spegne, di forza, l'altro mediante un transistor.

Per comodità spieghiamo il funzionamento di un solo ramo (essendo l'altro sfasato ma perfettamente identico).

Quando il transistor di pilotaggio dell'IC (pin 14 e 13) è interdetto passerà corrente, mediante R16, per lo Zener D6 pilotando TR6 che pone a massa il finale TR5 mediante una resistenza da 3,3 Ohm, spegnendolo.

Se il transistor dell'IC conduce, si avrà una caduta di tensione tale da interdire TR6, e una tensione sull'emettitore del transistor dell'IC, tale da saturare TR4 e TR5 connessi a darlington. In tal modo si indurrà tensione sul ramo di T1.

Alternativamente accadrà la stessa cosa sull'altro finale e ramo relativo di T1 formando un perfetto pilotaggio push pull con spegnimento.

R1 ÷ R4 = 4,7 kΩ 1/4 W
R5 = 22 kΩ 1/4 W
R6 = 2.2 kΩ 1/4 W
R7 = R9 = 270 Ω 1/4 W
R8 = R10 = 100 Ω 1/4 W
R11 = R12 = 3.3 Ω 1/4 W
R13 = R14 = 47 Ω 1/4 W
R15 = R16 = 150 Ω 1/4 W
P1 = 47 kΩ trimmer
C1 = 2200 μF 16V elettr.
C2 = C3 = C12 = C13 = 100 nF poli.
C4 = 4700 μF 16V elettr.
C5 = 1 nF poli.
C6 = 10 nF poli.
C7 = 4.7 μF 16V tant.
C8 = C9 = C10 = C11 = 22 nF poli.
C14 = C15 = 1000 μF 50V elettr.
C16 = C17 = 100 pF cer.
D1 = D7 = IN4001 opp. 100V 1A
D2 = IN5404 opp. 100V 5A
D3 = D4 = BY 299A opp. SCHOTTKY 5A 200V
D5 = D6 = Zener 5.1V 1/2 W
TR1 = TR4 = BD441 - BD439 - BD911 - BFY51 - opp. NPN 100V 3A Fast. switching
TR2 = TR5 = TIP 35C - BDW 52C (2×BD911) (2×BD245) opp. NPN 150V - 150W - 15A Fast switching
TR3 = TR6 = 2N2222 - BFY51 opp. NPN 100V - 1A - 10W Fast switching
B1 = BWLS1004T opp. ponte switching SCHOTTKY 4A 100V; 4×BY299A; 4×BYV71 opp 4 diodi Schottky 4A 100V connessi a ponte
IC1 = LM3524 - SG3524 - 14003524 - LM 1524 Switching controller push pull
L1 = 20 spire di filo 0,2 mm avvolte su toroide ∅2 cm di ferrite 3B
L2 = 15 spire filo 2 mm avvolte su toroide ∅3,5 cm di ferrite 3B
T1 = trasf. innalzatore avvolto su toroide ∅4.5 cm di ferrite 3B; Al 4100 primario: 3+3 spire filo smaltato ∅2 mm secondario: 9+9 spire filo smaltato ∅1 mm
F1 = 1A semiritardato
F2 = 20A semiritardato
F3 = F4 = 3A semiritardato

Sul secondario di T1 si avrà tensione maggiore, raddrizzata e filtrata dal ponte e condensatori. La rete di reazione D7, R3, P1, R1 manderà parte di tensione positiva in uscita al comparatore e, se si supererà il livello di tensione prefissato da P1 (V. out), si spegnerà l'oscillatore dell'integrato, stabilizzando in tal modo la V. out.

Segnate per grandi linee le funzioni e la circuitazione dell'apparecchio puntualizzeremo alcune soluzioni circuitali interessanti.

Il gruppo L1, D1, C1, C2, L2, D2, C3, C4, filtrano e proteggono gli ingressi di accensione e alimentazione da picchi elettrici causati dalla commutazione delle candele dell'auto e linearizzano il funzionamento dell'apparecchio D1 D2 mediante i fusibili, proteggono il circuito da inversioni di alimentazione accidentali.

R5, C5 compensano il lavoro della sezione logica ed oscillazione dell'integrato.

Il pin 3 è un utile monitor per la lettura della frequenza di oscillazione (40 kHz) mentre C7 stabilizza il partitore di riferimento.

C16, C17 impediscono oscillazioni parassite dei darlington discreti e D3 D4, diodi ad alta velocità tipo Schottky, tosano i picchi inversi determinati dalla commutazione sul trasformatore.

C8, C9, C10, C11 ottimizzano il valore di ripple residuo e resti di alta frequenza in uscita.

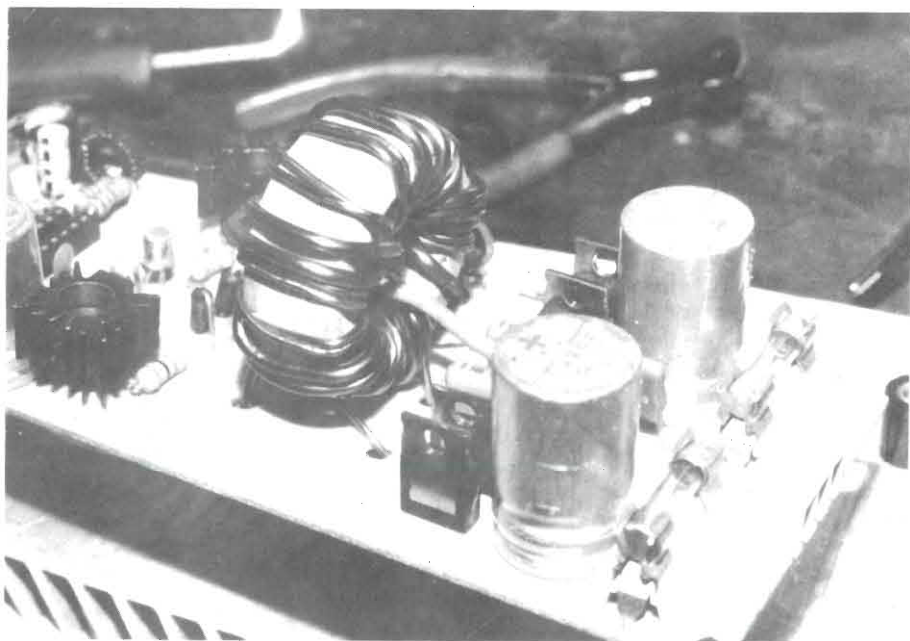
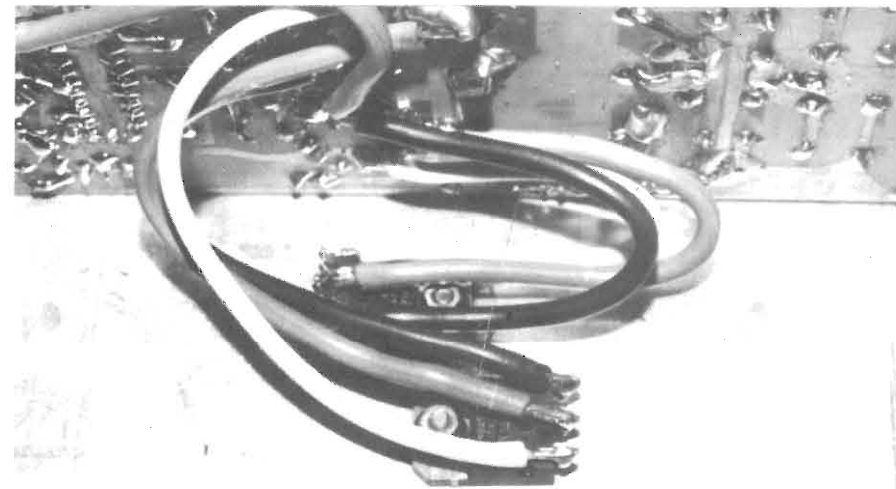
Nel disegno dello stampato ha particolare importanza la pista che collega la massa di alimentazione (ingresso) con quella di uscita. Essa deve essere effettuata con pista ramata sottile o filo volante di piccolo diametro. Deve trattarsi solo di collegamento di «livello» e non trasferimento di «corrente». In alcuni casi risulta necessario sostituire tale pista con resistore di basso valore (50-200 Ohm).

Tutto ciò per permettere di avere sempre stabilizzazione di uscita con un perfetto disaccoppiamento di masse, utile per evitare ronzii e autooscillazioni dei finali degli apparecchi BF connessi al circuito survoltore.

Montaggio

Il montaggio dell'apparecchio non pone difficoltà, basterà usare la normale cautela e precisione. Ricordarsi di cablare i due ponticelli, uno con filo da 1,5 mm almeno, l'altro con filo di piccola sezione.

Montare le bobine L1, L2 verticalmente e bloccate con una goccia di colla cianoacrilica istantanea. D1, D2 andranno montati verticalmente mentre D5, D6 andranno cablati leggermente discosti dalla basetta per permettere un migliore posizionamento. TR2 e TR5 dovranno essere montati a ridosso dell'aletta dissipante, con relativi kit di isolamento, miche e grasso al silicone.

Nella lista componenti sono stati elencati differenti transistor per i finali, alcuni in TO220, TO3, TO126 e SOT93, per cui possono variare le piedinature dei transistor. Stessa sorte anche per i transistor piloti, per cui è necessario fare riferimento alla figura delle piedinature o data sheets delle case costruttrici.

Particolare toroide

Particolare transistor finali

Lo stampato è stato previsto per piloti e spegnimenti con transistor in T05, finali in SOT 92 o TO220. Utilizzando altri transistor sarà opportuno ruotare i piedini per un perfetto posizionamento.

I transistor piloti sono soggetti a surriscaldarsi perciò è preferibile dotarli di termodispersore, che sarà a stella per i T05 ed a U per i TO126, 220. Nessun problema per i transistor di spegnimento che restano freddi anche dopo ore di continuo funzionamento.

I diodi D3, D4 dovranno essere montati discosti per una maggiore dispersione del calore.

Montando il ponte B1 potrete optare per quattro diodi Schottky o per un ponte integrato. Lo stampato prevede l'uso di quattro diodi veloci a tubetto o TO220. Qualora le condizioni a carico massimo persistessero per ore sarà necessario usare diodi in TO220 muniti di alette separate.

Le bobine L1 e L2 dovranno essere autocostruite seguendo le istruzioni della lista componenti.

Il trasformatore T1 dovrà essere realizzato con estrema cura, pena il decadimento del rendimento del converter.

Si potrà utilizzare indifferentemente un nucleo doppia E in ferrite 3B da 200W od un toroide ad alta resa Al = 4100 o simile da 200W.

Avvolgere per il primario 3+3 spire di filo smaltato da 2 mm affiancate, in controfase. Per il secondario 9+9 spire di filo da 1 mm sempre in opposizione.

Bloccare il pacco con colla vinilica e stagnare i terminali.

Infine montare il trasformatore in modo che non subisca, né generi, vibrazioni meccaniche. Spesso i nuclei ad E «fischiano» se non bloccati.

Dopo ciò non resta che provare il converter: connettere un carico simmetrico di media potenza (500 mA) all'uscita, dare tensione all'alimentazione, poi all'accensione.

Se tutto funziona, non essendo necessarie tarature e ciò deve avvenire per forza, collegando un tester in uscita leggerete una tensione duale variabile mediante P1. Regolate infine P1 per la V.out che desiderate ed alimentate il carico.

Utilizzando il convertitore per alimentare finali BF in auto oltre alla necessaria aletta di generose dimensioni, può essere opportuno alloggiare il convertitore in box metallico schermante.

Tutte le connessioni dovranno essere effettuate con cavo di discrete dimensioni, in particolare quelle relative ai 12V ad alta corrente. Realizzando l'impianto sarà utile connettere tutte le masse in un sol punto.

Nessuna preoccupazione se, al momento dell'accensione udite un piccolo ma secco colpo nei pressi della ferrite, si tratta solo di un effetto magnetico della corrente sui due seminuclei (ciò accade solo con nuclei doppia E).

Inverter in prova

Caratteristiche tecniche

Alim:
Sezione Accens.: 10÷15V consumo max 0,5A
Sezione Potenza: 10÷15V consumo max 20A (a seconda del carico connesso in uscita)
Freq. esercizio:
Freq. oscill. LM 3524 = >40 kHz quadra
Freq. oscill. sez. pot. = >20 kHz quadra (ogni transistor sfasato di 180°)
Tensione e corrente output:
Tensione: ±12V÷ ±40V. 150W max continui (5A max)

Protezioni:
Mediante fusibili per sovraccarico e inversione alimentazione.
Ripple residuo = <20 mV

NOTE: è possibile utilizzare l'inverter per potenze superiori a quelle dichiarate (150W) realizzando un parallelo di finali, 2+2 per 200W, 3+3 per 300W.

Buon lavoro.

UNA QUAD PER I 70 CM

Angelo Cirillo, I7IOK

Guida alla sperimentazione ed al montaggio di un insolito tipo di sistema irradiante, funzionante sulla banda UHF riservata ai Radioamatori.

Le antenne del genere «QUAD» hanno sempre attratto l'attenzione più delle consorelle «Yagi», senza dubbio d'uso più comune.

Sarà forse proprio questa ultima nota che le rende più esotiche e, pertanto, più desiderabili?

Non sempre. La QUAD è un particolare sistema irradiante energia che mostra di avere punti in più a molti livelli rispetto agli altri tipi di aereo, anche se, per converso, necessita di una superficie maggiore di esposizione.

Questo la rende più vulnerabile alle varie sollecitazioni atmosferiche, richiede l'uso di rotatori più potenti e dotati di sistema frenante quantomeno elettromagnetico ed obbliga l'utente ad approvvigionarsi di un robusto sostegno evitando possibilmente i pali telescopici.

Dopo aver esaminato rapidamente gli svantaggi, che nel caso specifico della mia trattazione non incideranno affatto, elenchiamo i pregi del sistema in questione.

— La QUAD a differenza delle altre antenne presenta un più basso angolo di irradiazione a qualunque altezza sia posta.
— Un elemento radiante a loop chiuso è più efficente di uno ad estremità aperte in quanto le stesse, a seguito di un cosiddetto «effetto delle punte», disturbano maggiormente la ricezione.
— Non si verifica affatto in un loop chiuso l'accumulo di energia statica, pertanto la cifra di rumore è sensibilmente più bassa.
— La «area di cattura» della QUAD, certamente più ampia del singolo elemento Yagi, fornisce una migliore ricezione e trasmissione.
— A parità di guadagno richiede un minor numero di elementi rispetto alla Yagi.
— A parità di guadagno richiede spaziature tra gli elementi inferiori alla Yagi.
— Presentando un ciclo doppio di corrente e di tensione, non può che irradiare maggiore energia.

Da tutto questo discorso è facile evincere come sia possibile che un dipolo QUAD abbia sul dipolo teorico quasi 2 dB, di guadagno, stimati al computer e verificati nella pratica e che una QUAD di soli 2 elementi abbia un guadagno paragonabile a quello di una Yagi di 3 elementi (teorizzato sui 7,6 db. circa).

L'aereo che vi andrò a descrivere utilizza il sistema «QUAD» sulla frequenza dei 435 MHz.

Su questa frequenza la lunghezza d'onda si riduce a circa 70 cm. e pertanto tutti i problemi meccanici, statici e di rischio prima ricordati si riducono a zero, o quasi.

Il tutto, nonostante gli 11 elementi previsti, si concentra in 140 cm. di boom rendendo l'assieme bello a vedersi oltre che terribilmente funzionale.

Il materiale necessario, reperibile ovunque, non crea problemi neppure alle «tasche» più renitenti!

Lista del materiale

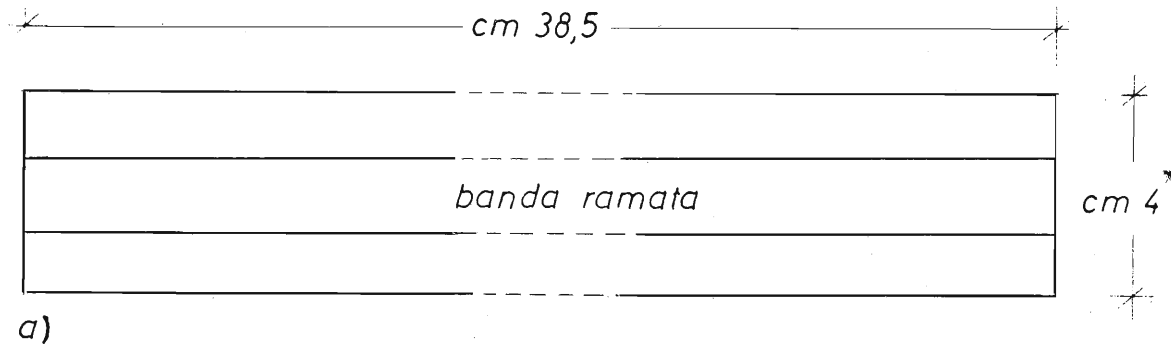
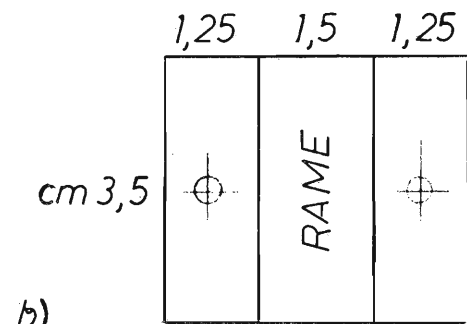
— 1 tubo a sezione rettangolare 20×30×2 mm oppure 20×35×2 mm oppure 20×40×2 mm lungo 140 cm. per realizzare il boom
— 1 staffa a ganascie per sistemare il suddetto boom al palo
— 10 tondini di ottone diam. 2 mm. (normalmente adoperato per le saldature ad ottone con cannello; vengono venduti a pezzi da 90 cm)

a	cm 19,07
b	cm 16,73
c	cm 14,72
d	cm 13,78
e	cm 13,10
f	cm 12,41
g	cm 11,72
h	cm 11,03
i	cm 10,68
l	cm 10,68

figura 1 - **a)** misure totali della vetronite prima del taglio degli 11 isolatori.
b) isolatori a termine in scala 1:1.

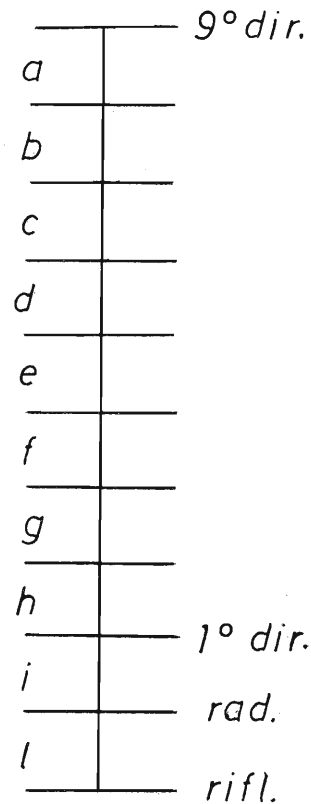



Tabella 1 -
Spaziature tra gli elementi.

— N. 1 tondino di ottone diam. 3 mm. (del tipo come sopra)
— Una striscia di vetronite ramata (possibilmente «doppio rame») delle misure: 38,5×4 cm.
— N. 1 colonnina di porcellana a sezione quadra con i fori filettati posti sulle superfici quadre (specifico ciò perché nel surplus ce ne sono vari modelli con fori realizzati anche trasversalmente).
— Circa cm. 15 di RG11/U intestato ad una estremità con un bocchettone volante femmina tipo «N».
— 40 rondelle di ottone diam. 4 mm.; 20 dadi di ottone da 5 MA; 22 rivetti mm. 4×30.

Elaborazione pratica

Ritengo che si possa iniziare col realizzare gli isolatori abilitati a sostenere meccanicamente gli elementi sul boom.

Come infatti avrete già carpito dallo Schema 2, ogni singolo elemento Quad «poggerà» sul boom a sezione appositamente rettangolare con il suo lato inferiore; verrà così evitata la macchinosa realizzazione delle diagonali che nei sistemi tradizionali sottendono il filo metallico caratterizzante il loop di ogni elemento.

Viene, pertanto, risparmiata la lunga procedura di non sempre facile risoluzione meccanica che vedeva il boom sottoposto a delicate trapanazioni passanti, alesate con tanta precisione al fine di sistemare, perfettamente normali (perpendicolari) tra loro le due diagonali.

Infatti, molte volte era sufficiente «fallare» un solo foro per rendere inutilizzabile l'intera culla!

Le misure ideali dei suddetti isolatori sono riportate nella figura 1.

Ribadisco che è preferibile, se non consigliabile, utilizzare vetronite «doppio rame», in quanto ogni singolo elemento, sottoposto al vento violento, potrebbe comportarsi come una leva che porterebbe le forze ad essa applicate a scaricarsi sullo strato di rame al quale è fissato, provocando la sua possibile lacerazione o il suo scollamento forzato.

È preferibile tagliare i singoli pezzettini (figura 2b) dalla fascia intera di vetronite (figura 1a) solo dopo la avvenuta incisione nella soluzione. Ciò vi darà modo di allestire la traccia necessaria con più praticità.

Personalmente ho adoperato del comunissimo nastro isolante da 15 mm. in PVC per realizzare con netta precisione la banda di rame da salvare. Prima di applicarlo, ricordatevi di sgrassare adeguatamente la superficie dopo averla lucidata (alla lettera!) con della lana metallica, pena il distacco inglorioso del nastro affondato nel liquido!

Anche i fori, allo stesso modo, potranno essere realizzati prima di tagliare gli isolatori: è molto

a)

Rifl	cm 70,96
Rad.	cm 70,62
1°-8° dir.	cm 66,94
9° dir.	cm 63,60

b)

	1	1/2
Rifl.	17,74	8,8
Rad.	17,65	8,65
Dir. 1°-8°	16,75	8,37
Dir. 9	15,9	7,95

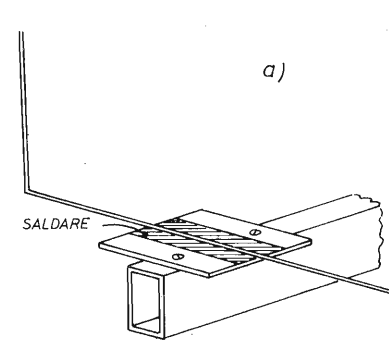



Tabella 2 -
a) lunghezza del tondino di ottone prima della piegatura
b) misure da considerare per la piegatura.

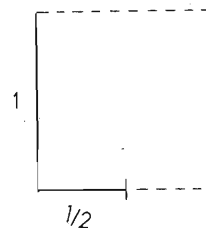
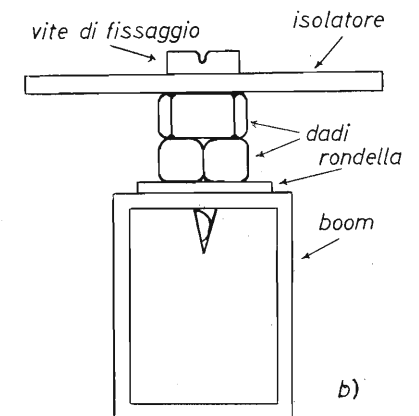



figura 2 - **a)** piano di montaggio
b) vista frontale dell'insieme.

più agevole tener fermo un grosso pezzo sotto il trapano che non uno piccolo. Personalmente, disponendo di un trapano a colonna accessoriato con morsa, ho preferito tagliare prima, accatastare tutti i pezzi, fissarli saldamente sotto la punta e forarli contemporaneamente: ho ottenuto 11 pezzi totalmente sovrapponibili.

Passiamo adesso al boom.

La lunghezza effettiva dell'antenna risulta essere dai dati di cm. 134, ma una asta di cm. 140 ci garantirà il comodo alloggiamento di tutti gli elementi supportati dai nostri isolatori che, date le loro dimensioni, eccederanno di poco la effettiva lunghezza richiesta dalle spaziature.

Ideale sarebbe disporre di un'asta isolata (legno, plastica dura, PVC, ecc.), ma date le carenze da me riscontrate, ho personalmente risolto con l'alluminio.

Prendendo in considerazione il lato più stretto del boom, traccerete prima di tutto i segni laddove dovrebbero venire a trovarsi gli elementi: la Tabella 1 può aiutarvi al riguardo.

Dopo di ciò punzonerete simmetricamente cm. 1,4 alla destra ed alla sinistra del segno, quelli che saranno i fori da realizzare per il fissaggio degli isolatori.

Restano ora solo da realizzare i fori per il fissaggio del boom al master. Il baricentro del sistema viene a cadere approssimativamente tra D4 e D5; tranquillamente potete fissare lì la staffa prevista, in quanto, dato il trascurabile peso complessivo del sistema, piccole asimmetrie non influenzeranno il funzionamento del rotatore.

«Dulcis in fundo»... gli elementi!

Per me, questa è risultata essere la parte più delicata di tutto il lavoro. Infatti viene richiesta una certa «manina» per piegare con precisione i quattro lati di ogni loop. Senza dubbio può risultare utile effettuare alcune prove con spezzoni di ottone prima di passare alle asticelle definitive.

Parecchi sono i sistemi possibili da prendere in considerazione per praticare la piegatura ad angolo retto: ci sarà chi adopererà una comune pinza, chi sfrutterà lo spigolo vivo di qualche tavolo o di qualche parete, chi tenterà addirittura «a mano» e chi, infine, come me, adopererà una morsa!

Badate bene, tutti i sistemi che ho elencato possono essere ugualmente validi, ma è necessario specializzarsi prima con alcuni tentativi.

Grazie alla Tabella 2 che vi riporto, inizierete a segnare con un pennarello, sull'ottone che avrete

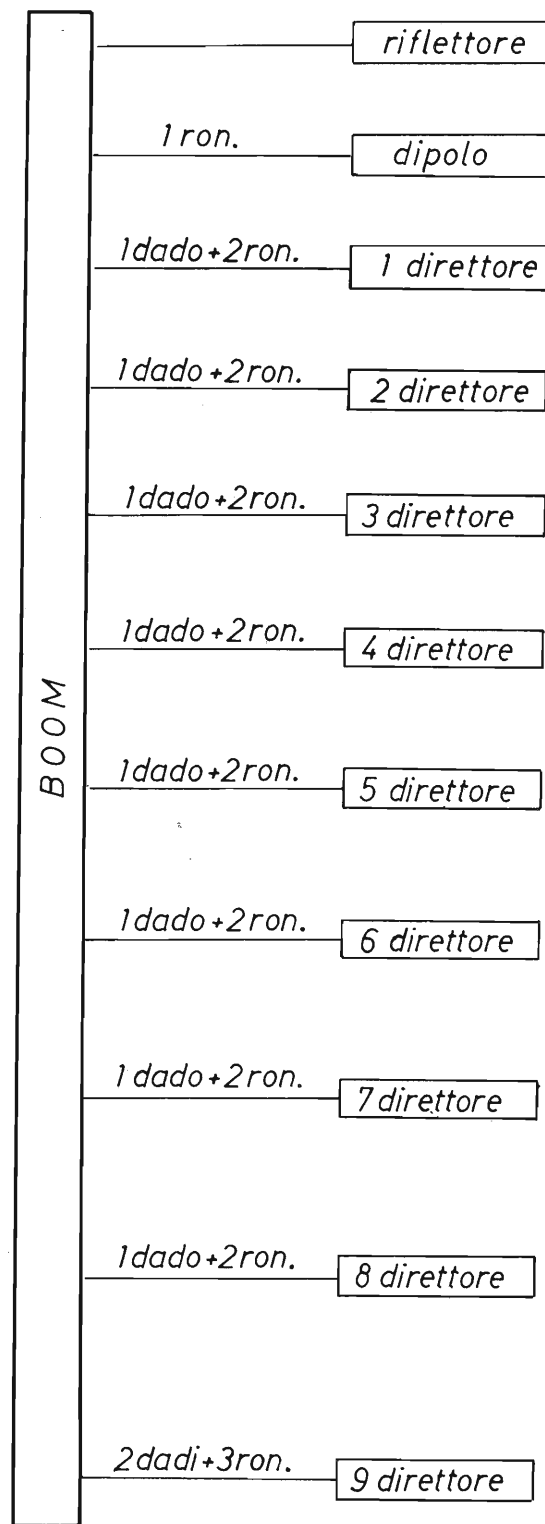



figura 3 - Sistemazione delle rondelle e dei dadi utilizzati come distanziatori.

tagliato con precisione a misura, i punti che sottoporrete alla piega; il tondino di ottone da 3 mm. di diametro verrà adoperato per l'allestimento del dipolo, il quale, dovendo sostenere il peso del balun, è bene che sia un po' più robusto per evitare

a) Colonnina di ceramica con ancoraggi per la alimentazione del dipolo.

b) Balum. Dipolo polarizzato orizzontalmente.

c) Particolare dell'isolatore completo di cavo d'alimentazione.

figura 4 - Particolari dell'alimentazione.

eventuali oscillazioni al vento; a questo punto... buona fortuna! Ricordate che eventuali errori su di una piega, necessariamente si ripercuoteranno su quelle seguenti e che ne risulterà, in questo caso, un quadrilatero più che un quadrato!

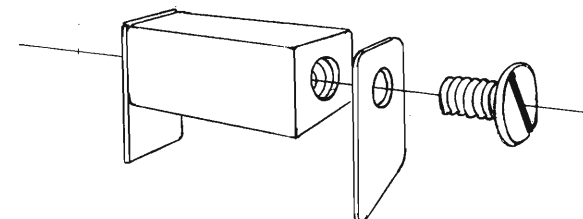
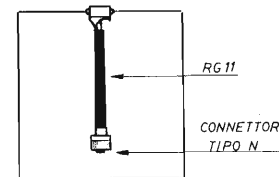
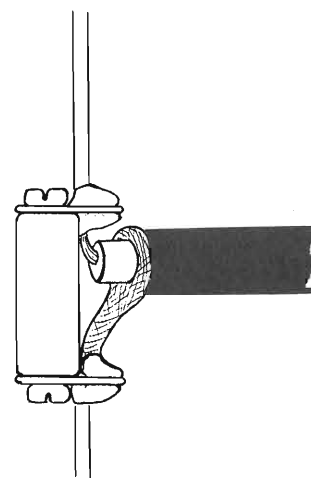
Ultimo suggerimento: cercate di mantenere tutti e quattro i lati sullo stesso piano facendo in modo che i due punti terminali si chiudano perfettamente tra loro.

Adesso potrete tranquillamente passare a fissare ogni singolo elemento sul proprio isolatore. Prima di ciò «lustrate» le estremità di ogni loop con la consueta lana metallica per eliminare la patina di ossido e stagantele preventivamente. Stagnate anche la banda ramata sull'isolatore; solo così, reggendo il loop con una mano ed il saldatore con l'altra, potrete raggiungere il risultato senza ricorrere ad acrobazie o all'aiuto «sbuffante» del vostro fratellino!

Inutile soffermarsi sull'assemblaggio degli elementi sul boom. Considerando la figura 3 e la figura 2, predisporrete i dadi di ottone previsti come spessori sotto ciascun isolatore: lo scopo è quello di far sì che tutta l'antenna sia idealmente attraversabile da un asse parallelo al boom e che, pertanto, gli elementi risultino coassiali tra loro.

Il loop del radiatore si chiuderà sulla colonnina ceramica descritta nella «Lista del materiale» e schematizzata nella figura 4. La suddetta, adoperata come isolatore, sarà completata da due capicorda che verranno fissati lateralmente con due viti; in pratica questi capicorda hanno il compito di fornire l'adeguato sostegno a saldare per il tondino di ottone e per il balun realizzato con il cavo RG/11-U.

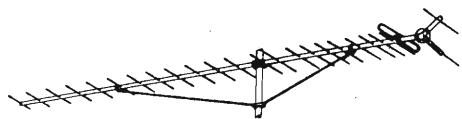
Lo stesso balun, di lunghezza 11,5 cm e intestato con connettore N, seguirà diverso percorso a seconda della polarizzazione che sceglierete per la vostra antenna; nel caso specifico della figura 4, la polarizzazione è orizzontale ed il balum dovrà necessariamente scendere giù diritto rimanendo penzoloni fino a che non lo si collegherà alla discesa di cavo che, nastrata adeguatamente al boom, fornirà il sufficiente sostegno meccanico.

Il balun adoperato, rappresenta il classico adattatore ad 1/4 d'onda di tipo «bazooka» con rapporto di trasformazione 1:1. Eventuali presenze eccessive di R.O.S. dovranno essere direttamente trattate agendo sulla lunghezza fisica del dipolo.

Buon ascolto.

ABBIAMO APPRESO CHE...

...la Ditta **FONTANA Roberto di Cumiana** (TO) st. Ricchiardo, 13 - ha realizzato il **FAX 1**, il facsimile e Telefoto per **IBM PC e XT**.
Il **FAX 1** è composto da una interfaccia di dedocifica e da un programma su dischetto.
L'interfaccia deve essere inserita in uno dei connettori dell'elaboratore ed è realizzata in vetronite doppia faccia con contatti dorati.
Il programma è quasi totalmente in assembler, ottenendo una grande velocità di elaborazione con la possibilità di spostare l'immagine sul monitor. Ingrandire le zone che interessano, passare a positivo a negativo e, stampare senza interrompere l'entrata dati.
Una speciale routine carica in modo giusto le telefoto d'agenzia ed è molto interessante la possibilità di stampare ingrandimenti con stampanti 80 colonne che, con apposita routine lavorano come 136. Eccezionali le caratteristiche: Punti memorizzati 2560 per riga - Righe memorizzate: tutte.
Per le ovvie e opportune ulteriori delucidazioni è bene rivolgersi direttamente alla Ditta che riteniamo ben disponibile ad ogni vostra richiesta.

... questa estate un giovane francese, Stephan Peyron, ha attraversato l'Atlantico in 46 giorni su di una tavola da surf. Voi direte, che centra questo con una Rivista di elettronica. Centra, in quanto il suo surf era di materiale composito con inclusione di fibra «**KEVLAR**» un ennesimo nuovo prodotto della **DU PONT**.
Questo, aramide Du Pont è una fibra che può essere utilizzata ovunque necessiti resistenza all'uso e alla corrosione, come ha dimostrato l'applicazione nel surf. Utilizzata nei tessuti rende questi resistenti all'acqua e al fuoco.
Come sempre, per conoscere tutte le sue proprietà applicative rivolgetevi direttamente alla **DU PONT DE NEMOURS INTERNATIONAL S.A.** - P.O. Box - CH 1211 GENEVA 24 - SWITZERLAND.

... che la Ditta **LARET** di Roma - via della Farnesina, 52 - costruttrice e distributrice delle antenne «**SHARK**» nei modelli da 4-10-13-20 elementi VHF, ha realizzato una nuova antenna per la banda UHF.
Trattasi di una antenna yagi a 25 elementi, avente una lunghezza del boom di 5,45 mt e un guadagno di 17 dB. Il rapporto avanti-indietro è di ben 40 dB, grazie l'eccezionale attenuazione dei lobi secondari.

L'apertura del fascio principale a —3 dB è di soli 2×10°. Questa antenna è interamente anodizzata, il suo dipolo è di tipo ripiegato, il balun è già tagliato e sigillato in resina. Per i dovuti maggiori dettagli rivolgersi direttamente alla Ditta.

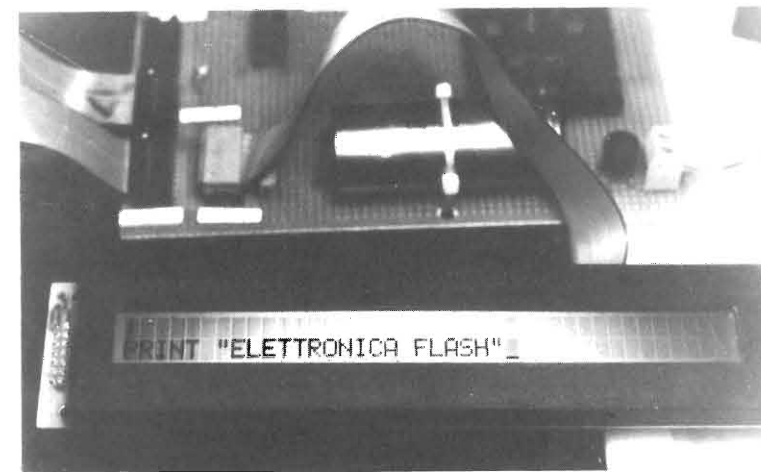
... sul mercato italiano sono apparsi i nuovi portatili monitors «**WHITE - WESTINGHOUSE**» che sono nello stesso tempo televisori a colori.
I modelli sono il **539 Marlin**(15 pollici) e il **545 Mistral** (17 pollici) che, grazie alla presa «Scart Multimedia» possono essere interlacciati a tutte le periferie audio-video: videoregistratori, computer, impianto Hi-Fi, satellite, videotel. Con una semplice aggiunta di un decoder i televisori **WHITE WESTINGHOUSE** sono pronti da ora per le future trasmissioni via satellite. Questi televisori, meglio oggi chiamati «terminali video» si distinguono anche per il cinescopio piatto e sono «made in Italy» perché prodotti dalle **INDUSTRIE FORMENTI ITALIA S.p.A.** 20049 CONCOREZZO (MI) via Ozanam, 32 alla quale telefonando al 031/270477 potrete richiedere ogni possibile informazione.

... a Bologna si è costituita una nuova azienda commerciale di elettronica, la **MONACOR - ITALIA srl**, diretta emanazione del colosso tedesco MONACOR. Questa si occuperà all'ingrosso sul mercato italiano dei prodotti della nota Casa germanica.
Tutte le aziende interessate potranno richiedere il completissimo catalogo di oltre 2000 articoli, referente ideale per tutti coloro che per lavoro o per hobby hanno necessità di reperire materiale elettronico e soddisfare le proprie esigenze, rivolgendosi direttamente alla **MONACOR Italia srl** via della Selva Pescarola, 12/1 - 40131 Bologna - Tel. 051/6340134.

... la Ditta **MARCUCCI di Milano** ha presentato nel suo ultimo Catalogo (sett./dic. '87) e quindi sul mrcato nazionale le sue ultime novità CB, OM come DAKOTA apparato veicolare, KANSAS portatile CB 40 ch e memoria dell'ultimo sintonizzato - il WISCONSIN ora trasformabile anche in portatile - lo SHUTTLE già da tre canali ora a sei, sempre ad ugual prezzo - l'IC-900, il MARC II, il... Scusateci, ma non è possibile elencare tutto, quando, fornendo il vostro indirizzo alla Ditta, questa vi farà pervenire in omaggio il Catalogo stesso, riccamente illustrato a colori e descrittivo, quindi scrivete a: MARCUCCI SpA - Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI).

... la **BRAIN informatica SpA**, p.za Giorgione, 45, 31033 Castelfranco Veneto, tel. 0423/497681, ha novità nell'**Electronic Publishing software**. Le più importanti sono: SPOT COLOR - consente di mostrare a colori nello schermo ed evidenziarli per poi essere stampati separatamente nei colori scelti. Il BOOK MASTERS - consente al sistema di trattare set di documenti come capitoli di un libro, predisponendone l'indice, l'impaginazione, controllarne il globale stile della pubblicazione. Il LOOSELEAF PAGES, il MILTI-PAGES TABLES, il DESKTOP OPERATING SYSTEM, il KERNING, il KEYBOARDDABLE OUTLINE FONTS, il NEW OUTPUT DEVICES, le cui descrizioni, causa lo spazio tiranno, sono in questa sede impossibili, ma che potete avere direttamente facendone richiesta all'indirizzo sopracitato.

DISPLAY ALFANUMERICO LCD

Gianni Becattini

Chissà quante volte avete desiderato un dispositivo di uscita per presentazioni alfanumeriche con le seguenti caratteristiche:
- due righe da 40 caratteri ciascuna
- matrice 5×7 punti
- possibilità di generare 160 simboli diversi tra cui quelli del codice ASCII
- microprocessore incorporato per le funzioni interne e di refresh
- facile interfacciamento
- consumo non superiore ai 3 mA.

L'attesa è finita; l'oggetto è disponibile e si chiama PCIM 206 (esiste anche un modello 205 ad una sola riga) ed è fabbricato dalla PCI display inc., U.S.A.. È facilmente reperibile e costa poco più di centomilalire.

In questo articolo verrà illustrato il suo collegamento con un generico computer basato su Z-80; con qualche sforzo in più sarà possibile collegarlo anche a circuiti tradizionali senza μP.

L'aspetto estetico del PCI è quello mostrato nelle fotografie. Notare i 5 integrati LSI-CMOS saldati sul retro.

L'interfacciamento può avvenire in due modi diversi; il primo è indicato in figura 2 ed avviene direttamente sul bus del μP. I riferimenti in parentesi sono relativi al bus del G5, ma avendo conservato la denominazione dei segnali non sarà dif-

figura 1 - Foto del circuito montato.

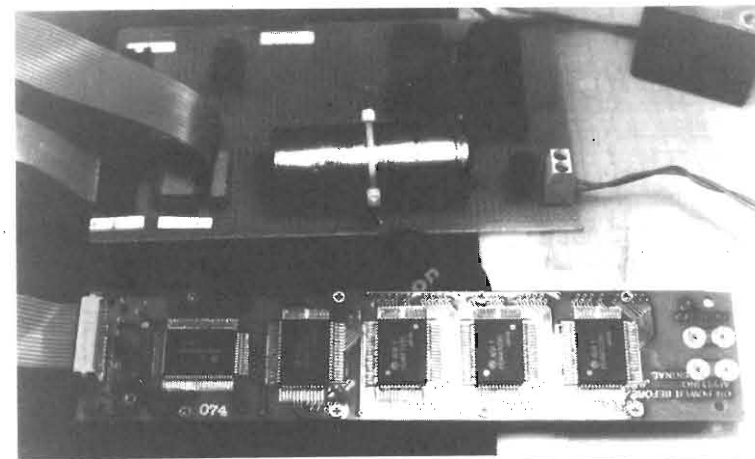
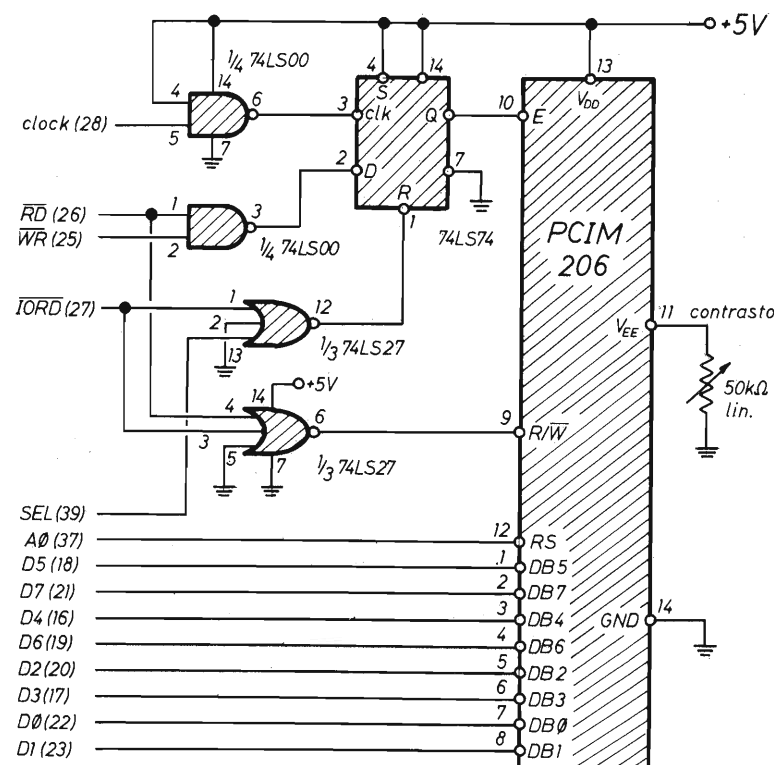



figura 2 - Schema di interfacciamento sul BUS del µP.

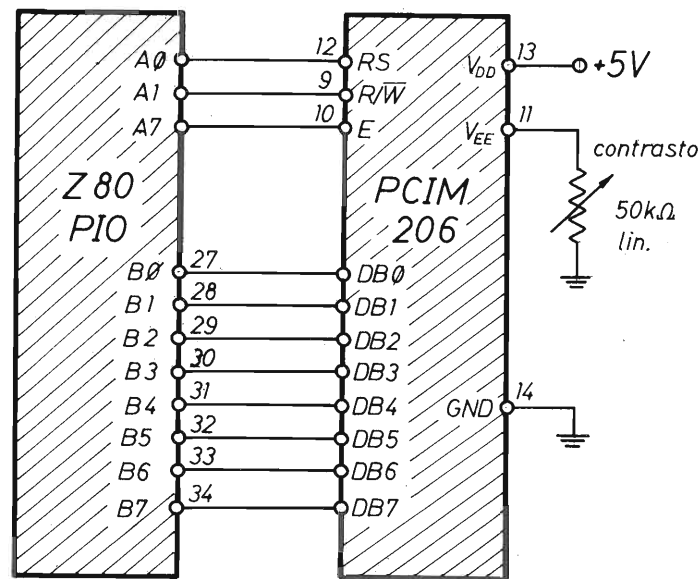



figura 3 - Schema di collegamento tramite PIO.

```
Lista 1 - INIZIALIZZAZIONE

3E    38    LD    A,38H       ;CICLO DI RESET RIPETUTO 3 VOLTE
D3    BC    OUT   (OBCH),A    ;DISPONE 2 LINEE DI 40 CARATTERI
3E    38    LD    A,38H       ;CONNESSIONE AD 8 BIT E
D3    BC    OUT   (OBCH),A    ;MATRICE CARATTERE 5X7
3E    38    LD    A,38H
D3    BC    OUT   (OBCH),A
3E    01    LD    A,1         ;PULIZIA SCHERMO
D3    BC    OUT   (OBCH),A
3E    OF    LD    A,OFH       ;ATTIVA DISPLAY, ATTIVA CURSORE
D3    BC    OUT   (OBCH),A    ;E ATTIVA LAMPEGGIO CURSORE
3E    06    LD    A,6         ;PREDISPONI AUTOINCREMENTO DEL CURSORE
D3    BC    OUT   (OBCH),A    ;ED ESCLUDI SHIFT
C3 00 E0    JP    OE000H      ;TORNA AL DEBUG DEL G5

Lista 2 - EMISSIONE ASTERISCO

3E    2A    LD    A,'*'
D3    BD    OUT   (OBDH),A
C3 00 E0    JP    OE000H      ;TORNA AL DEBUG DEL G5

Lista 3 - ECO DALLA TASTIERA

            LOOP:
CD 03 25    CALL 2503H        ;ROUTINE CHE ACCETTA UN CAR. DA TAST.
D3    BD    OUT   (OBDH),A    ;EMETTILO SULLA PORTA DATI DEL PCI
18    F9    JR    LOOP        ;RIPETI CICLICAMENTE (USARE RESET PER
                              ;INTERROMPERE)

NOTA IMPORTANTE - Gli indirizzi OE000H e 2503H sono
esclusivamente del G5 (munito di ExtraROM). OBCH e OBDH sono
indirizzi delle porte di i/o quando l'interfaccia venga posta
nella slot J2 del G5. PER ALTRI µC MODIFICARE QUESTI INDIRIZZI
```

figura 4 - Listato.

Nota 1: PINS 14 di 74LS00-74LS27 e 74LS74 al +5V

Nota 2: PINS 7 di 74LS00-74LS27 e 74LS74 a massa

ficile il collegamento con qualsiasi altri computer.

Si noti la linea SEL che nel G5 è già presente nel bus. Con altre macchine si dovranno decodificare gli indirizzi con un comunissimo 74LS138.

Il display utilizza due indirizzi. Quello più basso per i comandi e quello più alto per i dati emessi verso lo schermo.

L'altro modo di collegamento, da me preferito, usa invece una PIO come intermediaria. Vediamo le ragioni di questa preferenza:

1) la PIO carica molto meno il bus
2) la PIO consente la gestione eventuale degli interrupt
3) esiste una buona bibliografia sul collegamento della PIO a vari computers.

Il collegamento tramite PIO è illustrato nella figura 3.

Passiamo ora al software di gestione. Nel primo caso mi limito a dei programmetti che eseguono solo le funzioni elementari (figura 4); nel secondo presento invece un mini-driver che gestisce anche lo scrolling ed i caratteri funzionali RETURN, LINE FEED e BACKSPACE. Il relativo listato sarà inviato a coloro che ne faranno richiesta alla Editrice Felsinea dietro rimborso in francobolli. Stessa cosa per eventuale fotocopia del manualetto del PCIM 206.

Attenzione alle interconnessioni e ricordatevi sempre che state lavorando con un CMOS, quindi occhio alle statiche!

Dimenticavo, per i G5-isti che possiedono la nuova revisione 4.00 del GBASIC, nessun problema di software, poiché il driver della versione PIO è già presente in eprom.

Per attivare l'uscita sul display LCD basta tenere basso il bit 3 della porta del registratore e tutto ciò che esce sul video (che può anche non essere presente) uscirà anche sul PCI. Importante: il suddetto bit 3 deve essere posto a massa da prima dell'accensione o il display non verrà inizializzato.

Resto a disposizione epistolare di (quasi) tutti (via fra' Bartolomeo 20 - 50132 Firenze), ma permane la diffida di telefonare o, non sia mai, di farsi vedere di persona. Sono il presidente in carica dell'A.I.O. (Associazione Italiana Orsi, eventuali altri iscritti benvenuti...).

IK4 GLT
MAURIZIO MAZZOTTI
Via Arno, 21
47030 S. MAURO PASCOLI (FO)
Tel. (0541) 932072

GOLOSITÀ ELETTRONICHE A LARGO SPETTRO

Salute a voi, golosoni miei!

Oggi mi sento particolarmente graffiante, euforico, corrosivo e in uno stato di beatitudine particolare per aver terminato dopo lunghe notti insonni uno strumento che mancava al mio laboratorio: uno SWEEP-MARKER con un range da 3 a 925 MHz in otto gamme MONOOSCILLATORE.

Vale a dire che lo stesso oscillatore viene utilizzato sia per il rilievo delle curve delle reti in esame sia per il rilievo del punto marcatore con un particolare sistema di multiplexazione affidato a switches elettronici.

Il cuore dello strumento è costituito dal generatore di rampa il quale, multiplexato, fa comparire sullo schermo dell'oscilloscopio alternativamente ora la curva del circuito in analisi ora il punto marker, non sotto forma di «PIP» di battimento, ma sotto forma di un puntino luminoso.

Questo per poter marcare anche curve molto strette es. curve di risposta di filtri a quarzo, che come ben sapete essendo larghe solo qualche kHz con la consueta marcatura a pip di battimento sarebbero orribilmente straziate con l'assoluta impossibilità di poter rilevare con precisione la marcatura di risonanza.

La presentazione di questo strumento in un'unica puntata di HAM SPIRIT avrebbe richiesto più spazio di quanto ne abbia a disposizione. Per cui, vedrò di aggirare l'ostacolo proponendovi di volta in volta i diversi stadi in modo che ognuno possa polarizzare la propria attenzione su quello che soggettivamente viene ritenuto più interessante.

Cominciamo con:

La copertura del double range con gli oscillatori a varicap

Credetemi è stata una gara dura! Pur avendo usato per tutti gli otto oscillatori la configurazione — base a massa — per poter ottenere il double range (double range = raddoppio della frequenza es. da 60 a 120 MHz, da 10 a 20 MHz ecc.), ho dovuto penare non poco perché per ogni banda mi si sono presentati ostacoli diversi.

È bene sapere che per raddoppiare il valore della frequenza occorre variare la capacità di risonanza fino a portarla ad 1/4 del valore iniziale. Per cui minori sono le capacità parassite in parallelo al circuito risonante L/C più si ha la possibilità di raggiungere lo scopo.

Nella configurazione circuitale usata per le gamme più alte diciamo che è stato quasi un gioco. Tenendo conto che la parte attiva (transistor oscillatore) viene ad essere in serie al circuito risonante, scendendo in frequenza si presentava l'ostacolo del cessare delle oscillazioni in quanto con molta probabilità la capacità di reazione fra emettitore e collettore non riusciva a mantenere l'innesco.

L'inghippo è stato risolto aggirando l'ostacolo della reazione capacitiva con una reazione induttiva che non subiva i capricci della feroce differenza di impedenza esistente fra gli elementi di reazione, bassissima sull'emettitore, relativamente elevata sul collettore.

Scendendo ulteriormente, pur mantenendo la stessa configurazione circuitale, ho dovuto agire sia abbassando la tensione di alimentazione (per al-

cune gamme) sia variando le resistenze di partizione sulla base.

Un altro fenomeno al quale non avevo mai pensato mi ha costretto a un piccolo artificio; un gioco di tensione per pilotare i diodi varicap, non partendo da zero al massimo positivo, ma partendo da una leggera soglia negativa.

A tutti quelli che inorridiscono nel leggere queste ultime righe al pensiero che un diodo varicap polarizzato direttamente attraverso una tensione negativa, possa gridare vendetta al cospetto di Dio, posso solo dire che qualsiasi onesto varicap facente parte di un circuito oscillante, quindi circuito attivo da non confondersi con un circuito risonante di sintonia passiva (n.d.a.), oltre a svolgere la sua specifica funzione di capacità variabile dipendente dalla tensione, non si dimentica, perrrrbacccco, di essere anche un diodo «vulgaris»!

Laonde, essendo sottoposto a una tensione a radiofrequenza di ampiezza considerevole, ecco che ai suoi capi, viene a comparire una certa tensione dovuta a rettificazione di parte del segnale oscillante la quale non viene notata se la tensione di pilotaggio la supera. Diventa però insistentemente prepotente quando la stessa tensione di pilotaggio tende allo ZERO!

Arilaonde oltrepassando lo zero fino a contrapporgli una tensione negativa, (presente ma non troppa neh?) ecco che lo si costringe a raggranellare una fettina di frequenze che altrimenti sarebbe stato impossibile carpire.

Chiaramente se si «spalla» non ci sono pericoli di bruciature. Sennonché il tutto smette di oscillare ed allora fino a che non si raggiunge nuovamente la tensione zero, dal momento che in assenza di oscillazioni il diodo non rettifica un bel nulla, si ha chiaramente un intervallo con una apprezzabile isteresi, no problem, tutto regolare.

Merita molta attenzione il sistema di reazione induttiva, in tutti i prototipi, l'accoppiamento migliore si è verificato con forti capacità in serie al link, il quale invece, deve avere una induttanza molto bassa ed un accoppiamento molto lasco, MENO DI UNA SPIRA su tutte le gamme.

Interessante per cui, in fase di messa a punto, che questa «semi-spira», possa avere la possibilità di scorrere sul supporto in modo da poter trovare l'optimum di accoppiamento il quale si avrà quando le condizioni dell'oscillatore rimangono stabili su tutta la gamma da coprire AL MINIMO ACCOPPIAMENTO ACCETTABILE.

Questo per poter ridurre il più possibile la squadratura delle sinusoidi e minimizzare il contenuto armonico delle oscillazioni. Infatti, da un'analisi spettrale ho potuto rilevare presenza di armoniche abbastanza forti, tali da giustificare, per usi particolari richiedenti estrema purezza spettrale, l'uso di filtri passa basso più o meno spinti.

In alcune gamme, pur tenendo bassa la reazione, si verificavano forti squadrature del segnale le quali mi hanno costretto a giocare, come già detto in precedenza, sia sui valori delle resistenze del partitore di base sia sulla tensione di alimentazione che in alcuni casi è stata ridotta a soli 5 volt!

A tal proposito, posso suggerire di alimentare i diversi circuiti oscillanti attraverso un trimmer da 1 Kohm, partendo da una tensione nominale di 15V.

TUTTE le induttanze devono essere costruite in modo da ottenere il **Q** più elevato possibile. Per cui è bene tener presente queste due regole.
1) mai utilizzare induttanze multistrati;
2) ove sia possibile, munire le induttanze di nucleo in ferrite filettata e tarabile.

I valori dei componenti riportati nelle tabelle sono riferiti ai miei prototipi, e quindi possono essere «aggiustati» ad hoc in fase di messa a punto quando, per vostre esigenze personali, la scelta del range di copertura dovesse essere diversa.

Per tutte le gamme i transistor usati sono dei BF 479 e i diodi varicap più adatti, dei BB 121 (anche i BB 105 G possono andar bene).

Questi diodi non presentano una forte capacità, ma in compenso hanno un'ampia escursione con una capacità residua quasi irrisoria.

Per ottenere capacità più elevate ho preferito quindi collegarne in parallelo diversi piuttosto che ricorrere ad altri tipi magari più costosi e di più difficile reperibilità.

Il circuito separatore/amplificatore è praticamente identico per tutte le gamme; consiglio l'uso di BFR 90 o BFW 92 anche se per le gamme sotto ai 60 MHz i vulgaris BC 109 possono andare più che bene.

L'accoppiamento fra lo stadio oscillatore e quello separatore è bene sia di tipo induttivo e va ottimizzato tenendo presente che si deve trasferire il massimo di energia senza compromettere l'innesco delle oscillazioni.

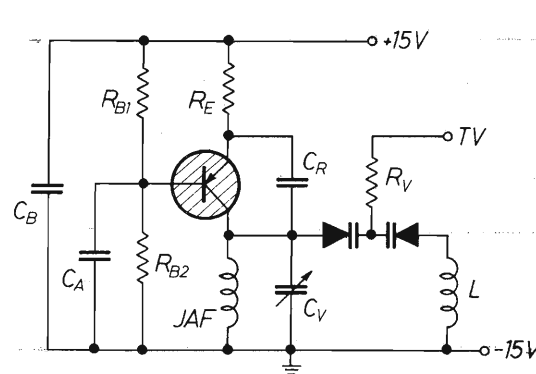
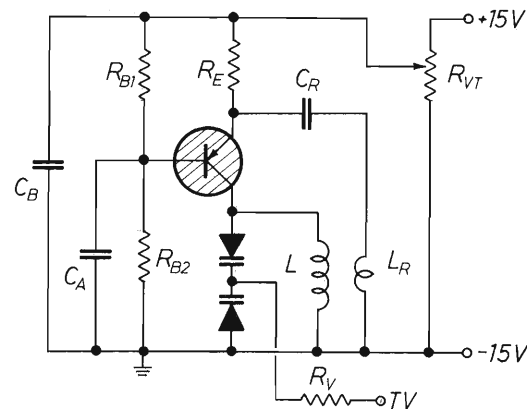
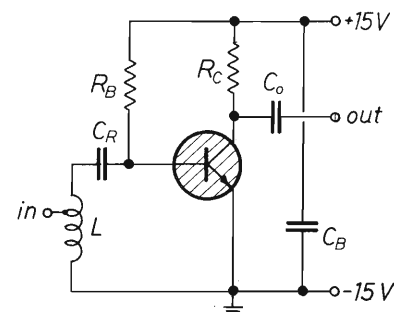
Può capitare infatti, che per accoppiamenti troppo critici l'oscillatore possa presentare dei «buchi». Caso inverso, per accoppiamenti troppo laschi si viene ad ottenere un'ottima linearità di copertura con lo svantaggio di un'uscita troppo bassa (per troppo bassa intendo valori al di sotto dei 300 millivolt).

La stabilità massima si ottiene dopo 20 minuti di funzionamento, con una deriva a delta di 200 Hz per MHz ogni 5 minuti circa. Il che permette, con pilotaggio dei varicap sweeppato, di poter osservare e marcare sull'oscilloscopio con eccellente approssimazione anche filtri a quarzo molto stretti es. XF9B KVG.

L'oggetto dei prossimi incontri con le pagine di HAM SPIRIT sarà dato dal graduale completamento per l'utilizzazione di questi oscillatori su uno SWEEP-MARKER dalle caratteristiche professionali.

Mi riprometto fra breve, di fornirvi lo stampato e naturalmente il relativo circuito elettronico dell'unità di pilotaggio nonché di tutti i servocircuiti di commutazione.

Bene, detto ciò passiamo ad esplorare da vicino i diversi circuiti base.

Schemi e componentistica

CONFIGURAZIONE A GAMME ALTE 6-7-8

CONFIGURAZIONE B GAMME BASSE 1-2-3-4-5

AMPLIFICATORE SEPARATORE

Per tutte le gamme CB e RV hanno valori identici e rispettivamente 100 nF e 5 kΩ

GAMMA 8 da 930 a 460 MHz
RB1 = 2700 Ω
RB2 = 4700 Ω
RE = 270 Ω
CA = 150 pF
CR = 1,8 pF
CV = 0,3/12 pF
jaf = VK 200
L = 2 cm filo lineare da 12/10 mm

GAMMA 7 da 450 a 250 MHz
Valori omessi uguali alla gamma 8
CA = 470 pF
CR = 10 pF
L = 5 spire spaziate di 1 ∅ avvolte in aria su ∅ 5 mm con filo da 12/10 mm

GAMMA 6 da 240 a 110 MHz
Valori omessi uguali alla gamma 8
CA = 700 pF
CR = 27 pF
L = 8 spire affiancate su diam. 5 mm con filo smaltato da 0,8 mm ∅

GAMMA 5 da 120 a 55 MHz
diodi varicap 3 in parallelo in serie ad altri 3 sempre in parallelo
RB1, RB2, RE = 1 Kohm
RVT = trimmer da 1 kΩ
CA = 1500 pF
CR = 330 pF
L = 10 spire affiancate avvolte su ∅ 6 mm con filo di rame smaltato da ∅ 0,6 mm

GAMMA 4 da 60 a 28 MHz
valori omessi uguali alla gamma 5
CR = 1000 pF
L = 13 spire affiancate avvolte su ∅ 6 mm con filo in rame smaltato da ∅ 4 mm

GAMMA 3 da 30 a 14 MHz
valori omessi uguali alla gamma 5
diodi varicap 4 in parallelo in serie ad altri 4 sempre in parallelo
CR = 10 nF
L = 16 spire affiancate avvolte su supporto con nucleo in ferrite ∅ 6 mm con filo di rame smaltato da ∅ 0,4 mm

GAMMA 2 da 15 a 6,5 MHz
valori omessi uguali alla gamma 3
diodi varicap 5 in parallelo in serie ad altri 5 sempre in parallelo
CR = 47 nF
L = 35 spire affiancate avvolte su supporto con nucleo in ferrite ∅ 6 mm con filo di rame smaltato da ∅ 0,4 mm

GAMMA 1 da 3 a 7 MHz
valori omessi uguali alla gamma 2
L = 75 spire affiancate avvolte su supporto con nucleo in ferrite ∅ 7 mm con filo di rame smaltato da 0,2 mm

I valori dei componenti relativi all'amplificatore/separatore per tutte le gamme sono:
RB = 56 kΩ
RC = 270 Ω
CO = 10 nF
CB = 100 nF,
l'induttanza **L** può essere empiricamente dimensionata come 1/5 delle spire della induttanza oscillatrice e il condensatore CR per le diverse gamme partendo dalla più alta: 5 pF con un incremento di 5 pF per ogni gamma più bassa.

Alcune note sul layout

Per le gamme 8,7 e 6 il condensatore **CA** deve essere del tipo senza reofori, saldato direttamente a massa e alla base del transistor oscillatore con la cura di accorciare il terminale di base a soli 2 mm. In particolare, per la gamma 8 occorre far si che il punto di massa, dove andrà saldata l'induttanza, sia il più vicino possibile al punto di massa dove è saldato CA.

Il condensatore **CV**, più è alto di capacità, maggiore sarà l'escursione di frequenza. Però c'è da tener presente che con capacità troppo elevate si possono riscontrare instabilità nell'innesco delle oscillazioni. Per cui deve essere tarato scegliendo il massimo di capacità con la certezza del mantenimento delle oscillazioni su tutta la gamma.

Anche questo componente deve essere saldato con il lato massa il più vicino possibile, al punto ove è ancorato **CA**. Il tipo da me usato è in ceramica a vite coassiale, molto comune e reperibile anche di recupero su vecchi gruppi UHF meccanici o amplificatori d'antenna TV.

L'induttanza **L** d'accoppiamento dell'amplificatore separatore, deve poter scorrere per ottimizzare così l'accoppiamento sul rapporto della **L** oscillatrice, sempre accoppiata dal lato freddo (lato massa). In ogni caso MAI avvolta SOPRA la **L** oscillatrice. Pena un eccessivo accoppiamento ed un abbassamento notevole del **Q** di quest'ultima con conseguenze estremamente negative sul buon funzionamento del circuito.

Il punto OUT del separatore può essere trasferito con cavo coassiale da 75 o da 52 Ω senza esagerare in lunghezza, max 15 cm.

Il punto TV andrà alla tensione di sintonia che non dovrà superare i 2 V negativi e i 35 V positivi.

Il trimmer RVT per la gamma 5, potrebbe anche essere omesso, alimentando il tutto con 15 V. Per le gamme 4, 3, 2 e 1 diventa indispensabile e anche per questo componente la regolazione va eseguita in funzione della minima tensione con il mantenimento delle oscillazioni su tutta la gamma.

Con questo ci salutiamo dandovi appuntamento al mese prossimo, un abbraccione a tutti voi e, a presto.

IFA87

INTERNATIONALE FUNKAUSSTELLUNG, BERLIN 1987

Fabrizio Skrbec

Internationale Funkausstellung Berlin
28. Aug.- 6. Sept. 1987
Die Fernsehprogramme
Was - Wann - Wo

28 agosto÷6 settembre 1987: due date che dovevano essere assolutamente segnate sul taccuino di ogni appassionato di radio, televisione, di videoregistrazione, di elettronica in generale, insomma. Corrispondevano infatti allo svolgimento della maggiore esposizione europea dedicata interamente all'elettronica: la «**Internationale Funkausstellung Berlin '87**», salone mondiale dell'elettronica al servizio dell'intrattenimento.

Un appuntamento che si ripette ogni due anni, dal 1971 nell'ex capitale tedesca, che nel corso della più che sessantennale esistenza ha presentato delle pietre miliari in fatto di tecnologia tra cui ricordo le prime trasmissioni stereofoniche in FM (1963), il sistema PAL per la televisione a colori (1967), i primi video-registratori a cassette (1971) e il via al progetto TV-SAT (1981).

Le attrattive all'ombra della torre della radio anche per un non addetto ai lavori erano molteplici: ricezione diretta via satellite di programmi radiofonici e televisivi, lettori di compact disc (più di 150 modelli di circa 40 Case) e di video compact disc, i nuovi registratori «DAT» (Digital-Audio-Tape) solo per citarne alcuni, senza prendere in considerazione la moltitudine di emittenti radio e televisive (29 complessivamente) pubbliche e private, tedesche e straniere, presenti con una produzione di programmi «live» dall'interno del quartiere fieristico.

Ma vengo subito ad una ordinata presentazione delle principali novità presentate quest'anno all'IFA di Berlino. In fatto di comodità e di sicurezza stradale, interessante e senza dubbio utile, il nuovo sistema «RDS» abbreviazione di **Radio Data System**, la cui introduzione nella Germania Federale (inclusa Berlino Ovest) è prevista per il 1° aprile 1988, mentre per l'Inghilterra, l'Irlanda e la Svezia la messa in opera dovrebbe partire nel 1987 e nel 1988, Austria, Svizzera, Francia, Norvegia, Scozia, Galles, Eire e Benelux ad eccezione del Belgio che dovrà aspettare fino al 1990 assieme alla Finlandia. Ma di cosa si tratta esattamente questo sistema, che dovrebbe entrare in vigore anche in Italia nel 1988, sostituendo gradualmente la vetusta ed insufficiente «Onda Verde» della RAI?

Il vantaggio del Radio Data System, che dovrà sostituire nei prossimi anni i sistemi di informazione sul traffico già esistenti in alcuni Paesi da oltre 10 anni, come ad esempio l'ARI tedesco, risiede nel fatto di venir trasmesso in addizione alla trasmissione radio (in banda FM). Il contenuto del Radio Delta System prevede, per ora, l'identificazione della stazione trasmittente (ente e rete), frequenza di emissione e informazioni sul traffico. Il tutto viene visualizzato su di un display alfanumerico posto sull'apparato ricevente, ad esempio un'autoradio, che sarà pure in grado di scegliere il miglior segnale tra due o più frequenze su cui viene irradiato lo stesso programma. A questo punto è chiaramente indispensabile un tipo di autoradio progettata ad hoc. È il caso della **Grundig** con il modello WKC 4870VD presentato in anteprima a Berlino. Dalle caratteristiche tecniche da far invidia ad un impianto stereo casalingo, è dotato di un display alfanumerico ad 8 caratteri per far fronte

alle esigenze del Radio Data System. Dal canto suo, la **Blaupunkt** altro colosso europeo in fatto di apparecchiature per auto, ha rinnovato praticamente tutta la sua gamma in fatto di autoradio, tra cui risalta il modello Sylt SQM 108, con tutti i comandi posti su di una tastiera collegata all'unità centrale mediante un cavo rigido flessibile ed asportabile a piacimento. Il vantaggio di avere l'amplificatore e tutti i circuiti in una parte nascosta della propria automobile è senza dubbio un forte deterrente contro i furti!

In uno stand una ditta tedesca pubblicizzava i suoi prodotti, e indirettamente l'IFA '87 con il motto «Cosa c'è di diverso in questa IFA, rispetto a due anni fa? La digitalizzazione!»

Effettivamente sigle come **DAT** (Digital Audio Tape) e **DSR** (Ricezione radiofonica Diretta via Satellite) erano sfruttate a più non posso in moltissimi stand all'insegna della tecnica digitale. La parte del leone l'ha fatta comunque la **Philips** con una esposizione nel «Philips Pavillon» in abbinamento con RTL Plus, la televisione di Radio Lussemburgo. Novità in anteprima per l'Europa il **Video CD**. La Philips oramai ha in produzione ben diversi tipi di CD, che si differenziano nel diametro.

La **Sony** non è stata da meno con la presentazione del modello di Handycam-PRO «CCD - V90E» dalle elevate prestazioni. Sensore di ripresa a stato solido CCD a 440.000 pixels, illuminazione minima 7 Lux e per finire il peso complessivo, inclusa la cassetta e l'accumulatore: 1300 grammi! È sicuramente la Top-Camcorder della Sony.

D2-MAC. È un nuovo sistema di trasmissione televisiva via satellite sviluppato da un consorzio franco-tedesco. Offre una qualità video nettamente migliore a quella dei sistemi PAL e SECAM e consente un gran numero di canali audio. Il sistema D2-MAC (D2=duo binario; MAC=Multiplexed Analogue Components) sarà captabile dalla primavera 1988, se non interverranno problemi inerenti principalmente alla messa in orbita del satellite tedesco TV-SAT1, a bordo del vettore europeo Ariane. Un altro satellite, il francese TDF-1 verrà lanciato dopo poco, in modo da completare la coppia dei «gemelli dei 19° ovest», come sono già stati definiti. La ricezione **diretta** dei programmi attraverso una parabola dal diametro ridotto di 25/30 centimetri (60 se per la ricezione di programmi televisivi), che può essere installata comodamente sul terrazzo o nel giardino, consente una perfetta ricezione anche in Italia settentrionale. Pregi di questi due gemelli del cielo, TV-SAT1 e TDF-1:

— Ricezione di segnali digitali, quindi della qualità audio di un compact disc (**DSR**=ricezione digitale da satellite). Presso lo stand delle Poste Federali veniva offerta una dimostrazione di ricezione digitale diretta via satellite di 16 emittenti tedesche (12 pubbliche+4 private) attraverso il satellite INTELSAT V, messo a disposizione in occasione dell'IFA.

— Possibilità di suddividere il canale video in 16 canali audio monofonici (8 stereofonici).

— Elevata potenza di trasmissione, nella gamma dei 12 GHz, che consente l'uso di antenne riceventi (parabole) di ridotte dimensioni.

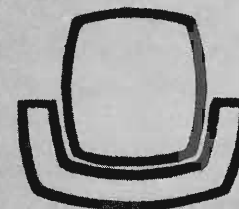
— Trasmissione senza l'adozione di scrambler.

Gli apparecchi per la ricezione delle trasmissioni radiofoniche dei suddetti satelliti non saranno disponibili entro tempi brevi. Sono infatti poche le Case costruttrici che si possono permettere investimenti in un mercato ancora tutto da scoprire, seppur con possibilità di sbocchi tutt'altro che limitati. Per il momento solamente Blaupunkt, Grundig e Sony hanno progetti già sviluppati e alcuni prodotti già perfezionati, ma la messa in vendita si annuncia ancora lontana.

Non si arriverà forse, almeno in Italia, allo scontro tra il sistema europeo **D2-MAC** e quello giapponese **HDTV** (High Definition Video System), (con il quale la RAI ha già iniziato gli studi con la realizzazione del film «Giulia & Giulia» con Kathleen Turner e Sting ambientato in parte a Trieste e presentato all'ultimo Festival del Cinema di Venezia) come si era giunti quando c'era da scegliere in sede governativa tra PAL e SECAM?

Questa una breve e rapidissima panoramica presentazione dell'Internationale Funkausstellung Berlin '87.

Unico neo di questa grande manifestazione berlinese, la renitenza di quasi tutti gli Espositori a dare delle indicazioni precise sui prezzi dei prodotti in esposizione. La risposta più ricorrente tirava in ballo che la maggior parte delle novità sarà in circolazione non prima del prossimo inverno.

Era proprio il caso di dire che la concorrenza era pronta dietro l'angolo...

SUPER DOG

OVVERO COME PROTEGGERE EFFICACEMENTE IL VOSTRO APPARTAMENTO

Giampaolo Magagnoli

Questo progetto nacque alle soglie dell'estate allorquando i vicini di casa di certi miei cari amici vennero visitati dai ladri. Venni da loro subito interpellato in qualità di «esperto» e poi incaricato della sistemazione di un qualche aggeggio antifurto a protezione dell'appartamento.

Il pensiero corse quasi automaticamente all'acquisto della classica centralina, con le varie temporizzazioni, l'alimentatore con batteria in tampone, la sirena, il sensore volumetrico, tipo microonde o infrarossi passivi.

Poi riflettendo mi resi conto che questo tipo di soluzione in questo caso non mi soddisfaceva.

A parte il dispendio di mezzi e di denaro si sarebbe ottenuta l'attivazione della sirena solo DOPO l'eventuale entrata dei ladri nell'appartamento.

Avevo nel frattempo appreso che la porta dei vicini «visitati» era di legno massiccio e all'interno era dotata di quelle serrature di sicurezza a barre d'acciaio sia orizzontali che verticali: era stato tutto divelto.

Per cercare di fare entrare in funzione l'antifurto prima dell'effettivo ingresso dei ladri pensai quindi a un sensibile sensore di vibrazioni da applicare all'interno della porta, questo con l'intento di limitare il più possibile i danni anche alla porta stessa.

Non dovendo più alimentare sensori attivi ho infine deciso di realizzare la centralina (battezzata immediatamente SUPER DOG) completamente CMOS, alimentata a pile e con il sensore di vibrazioni entrocontenuto, quindi installabile in maniera estremamente pulita, senza fili.

Descrizione circuito

Il primo aspetto da tenere in considerazione è stato l'assorbimento di corrente, volendo alimentare il tutto a pile.

L'assorbimento di SUPER DOG durante il funzionamento è di circa 1,5 μA dovuto ad una resistenza da 8,2 MΩ (R11), peraltro non eliminabile.

Al momento della accensione e del rientro abbiamo anche l'assorbimento del LED di segnalazione, però appunto limitato nel tempo.

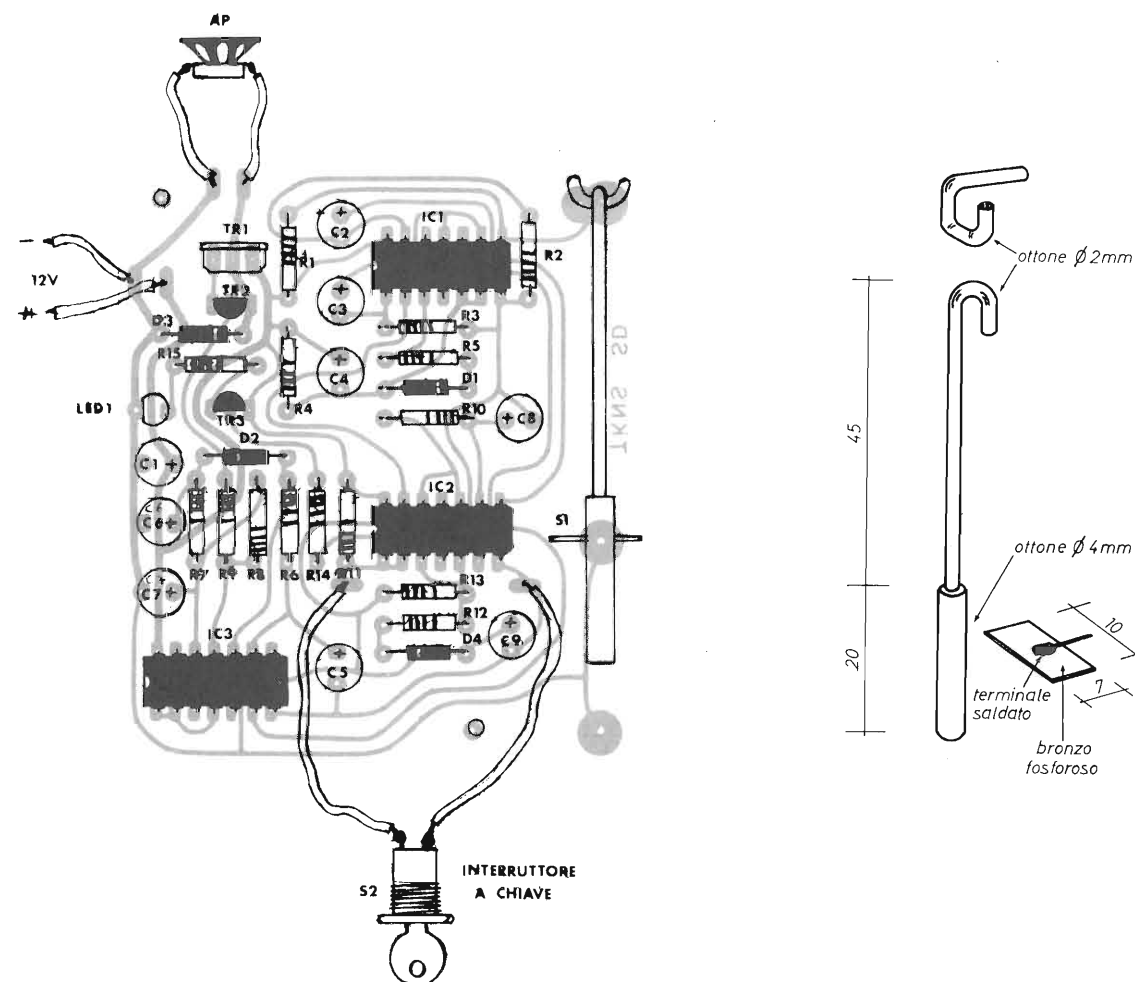
Diciamo che utilizzando 8 pile stilo da 1,5 V alkaline (tipo DURACELL per intenderci), l'autonomia dovrebbe superare abbondantemente i 12 mesi.

Solo la sirena determina un grosso assorbimento, ma essendo il tutto praticamente immune da falsi allarmi, il problema non si pone.

Notiamo innanzi tutto che l'interruttore di accensione a chiave S2, non è posto in serie all'alimentazione, questo per ottenere l'immediato reset della temporizzazione di uscita.

Comunque ad antifurto disattivato le pile «vedono» solo i tre integrati CMOS, con assorbimento praticamente nullo.

Attivando l'antifurto, tramite S2, otterremo l'immediata accensione del LED, che ci indica il corretto stato delle pile e la durata del tempo di USCITA.

R1	= 100 kΩ
R2	= 220 kΩ
R3	= 22 kΩ
R4	= 680 kΩ
R5	= 1 kΩ
R6	= 1 kΩ
R7	= 2,2 kΩ
R8	= 1 kΩ
R9	= 10 kΩ
R10	= 1 kΩ
R11	= 8,2 kΩ
R12	= 1 kΩ
R13	= 680 kΩ
R14	= 10 kΩ
R15	= 1 kΩ
C1	= 1000 μF 16 V
C2	= C3 = C4 = 100 μF 25 V
C5	= 1 μF 50 V
C6	= 47 μF 25 V
C7	= 1 μF 50 V
C8	= 1 μF 50 V
C9	= 100 μF 25 V
TR1	= BC327
TR2	= TIP32C
TR3	= BC327
IC1	= IC2 = IC3 = 4093B
LED1	= LED rosso Ø5
D1	= D2 = D4 = 1N4148
D3	= 1N4002
S1	= vedi testo
S2	= int. a chiave
AP	= altop. 8 Ω 20 W per sirena elettronica

Durante questo intervallo di tempo, circa 1 minuto con i valori riportati di R13 e C9.

Passato il minuto, il LED si spegnerà e l'assorbimento tornerà a 1,5 μA, ponendo l'antifurto in attesa.

Una successiva anche brevissima chiusura del contatto a vibrazione, S1 farà scattare il monostabile costituito dalle due porte di IC1.

Immediatamente il Led comincerà a lampeggiare, cosa molto utile per ricordarci di disattivare l'antifurto al nostro rientro in casa. Tale funzione è ottenuta dal NAND di IC2 con R10 e C8.

Notare la sofisticatezza: unico Led di segnalazione, ma con doppio significato a seconda di accensione continua o intermittente.

Dopo circa 20 secondi, determinati da C2 e R2, entrerà in funzione la sirena, solito UA-UA all'americana (anche se prima d'ora mai vista realizzata con due sole porte NAND), che smetterà dopo circa un minuto (R4, C4).

Poi il circuito si ripristinerà in posizione di attesa.

È interessante notare che, indipendentemente dalla fase in cui si trova l'antifurto, un sia pur breve azionamento della chiave determina un reset di tutto quanto e, giustamente, una partenza dalla fase di USCITA.

Montaggio

A parte le solite raccomandazioni sulla qualità delle saldature e sulla sconvenienza nell'invertire diodi ed elettrolitici, vediamo i dettagli costruttivi.

Seguendo il disegno si dovrà realizzare il sensore utilizzando ottone con diametro esterno di 2 mm, appesantito in fondo, per un tratto di 20 mm, sempre di ottone con diametro di 4 mm.

Il gancio che sostiene il sensore e che andrà saldato al c.s. è realizzato con lo stesso materiale.

Il contatto a lamina, saldato allo stampato tramite uno spezzone di terminale, è costituito da una lamina di bronzo fosforoso.

Inserendo più o meno a fondo nel foro dello stampato il gancio, si potrà variare la distanza tra il sensore a riposo e il contatto a lamina.

Con circa un millimetro si ha una sensibilità notevole, pur evitando che colpi di vento o piccoli urti, possano provocare falsi allarmi.

Nulla vieta di variare sperimentalmente questa distanza, sempre con sensore a riposo.

Seguendo la foto e la figura procedere all'assemblaggio del tutto.

Saldare allo stampato la coppia di fili provenienti dal portapile, facendo attenzione alla polarità.

Congiungere lo stampato, tramite una coppia di fili, all'altoparlante.

È consigliabile usarne uno specifico per sirene elettroniche, come quello visibile nella foto, con membrana rigida in mylar, ad alta frequenza di risonanza, potenza di almeno 20W, ma soprattutto bobina realizzata con filo di grosso diametro e magnete surdimensionato in modo da non risentire delle forti componenti di corrente continua, caratteristiche appunto delle sirene elettroniche. Per mezzo di un'altra coppia di fili, congiungere lo stampato all'interruttore a chiave.

Eseguire il montaggio meccanico di tutti i particolari all'interno del box metallico.

Collaudare SUPER DOG verificando l'esatto susseguirsi delle fasi: USCITA (led acceso), ATTESA (led spento), PREALLARME (led lampeggiante), ALLARME (sirena in funzione).

Fissare SUPER DOG alla porta con tre viti autofilettanti utilizzando i fori presenti sul fondo del mobile e poi chiudere il coperchio fissandolo con quattro viti autofilettanti.

Sorpresa finale

Ritengo che, circuitalmente e costruttivamente, SUPER DOG non costituisca certo nulla di particolarmente innovativo.

Vorrei però raccontarvi che dopo l'installazione del primo esemplare, nel giro di pochi giorni cominciarono a farsi vivi amici degli amici e parenti, ovviamente tutti intenzionati a farselo installare anche a casa loro.

Dovetti quindi correre ai ripari (non potevo certo farli tutti a mano artigianalmente).

Mi rivolsi a Ditte specializzate e feci realizzare i circuiti stampati, con solder e prestagnatura, i contenitori metallici con la grigliatura stampata e verniciati a fuoco, i sensori di vibrazione in ottone bronzo fosforoso.

Volendo veramente strafare ho fatto realizzare anche il pannellino frontale di abbellimento (in lexan serigrafato a quattro colori) e un piccolo adesivo rotondo con l'immagine del muso del cane da guardia e la dicitura «ANTIFURTO SUPER DOG».

Questo piccolo adesivo è da applicare all'esterno della porta e indica appunto che quella porta è protetta da antifurto.

Volete che con tutti gli appartamenti che possono esserci in un condominio i ladri scelgano proprio quello dotato di antifurto?!

Mi sono poi rivolto a grossisti e importatori per l'acquisto all'ingrosso di tutti gli altri componenti.

Al momento dispongo perciò di una certa quantità di kit completi che ben volentieri metto a disposizione di quanti vorranno installare a casa loro o degli amici un antifurto che, in quanto a funzionamento ed estetica, farà fare certamente un figurone.

Costo: tutto il materiale elettronico, circuito stampato professionale, box metallico verniciato, altoparlante speciale, interruttore a chiave, portapile, sensore vibrazioni, pannellino frontale serigrafato e adesivo tutto a L. 39.000.
Nota: sono da aggiungere L. 6.000 per spese postali e di contrassegno.

PER FAVORE NON domandatemi singoli particolari (es. solo lo stampato o solo il box metallico) perché, spero ve ne rendiate conto, mi ritroverei catastroficamente con del materiale spaiato. Potete scrivere alla Redazione di FLASH o a me direttamente: Magagnoli Giampaolo, via C. Battisti, 4 - 40055 Villanova di Castenaso - Bologna.

A presto con altre utilità.

FINE DI UN CICLO... COMPLETAMENTO DEL PACCHETTO RTTY+4 CON UN OTTIMO

MAIL BOX TUTTO L/M

IV3VMI Mario Vezzani

Vi faccio subito una premessa, leggete E.F. 7/8/86 - 11/86 - 3/87, troverete tutto quello che vi può e vi potrà servire per prendere un po' di pratica con il Monitor del PLUS 4... e non solo.
Oltre a ciò sul vostro manuale utente, c'è una sessione abbastanza buona per capire qualcosa in più e, se ciò non bastasse, a chi lo volesse, posso fornire documentazione di buona fattura per la programmazione in tal senso.

Passo ora a spiegare la nuova ed ultima implementazione al PROGRAMMA RTTY per il Commodore PLUS 4, che ora diventa un ottimo pacchetto completo per la rice-trasmissione in telescrivente interamente in LINGUAGGIO MACCHINA, e quindi molto sensibile in RICEZIONE e molto fedele in TRASMISSIONE.

Il fatto è ancor più significativo se si pensa che proprio tale implementazione di solito fa parte di programmi misti BASIC, proprio per la facilità di programmare in tale linguaggio e, le non indifferenti complicazioni che presenta tale implementazione nella sua stesura.

Tali programmi però presentano tutti i difetti di un linguaggio artificiale evoluto che, seppure ottimo per la programmazione del gestionale, presenta molti inconvenienti nella programmazione delle porte di un qualsiasi computer data la sua grande lentezza in tale colloquio (vedi asincronismi ecc...).

Non mi soffermo dunque a proporre tutte le modalità e possibilità di tale pacchetto (già esaudientemente proposto su EF 3/87) ma, passo a descrivere direttamente la modalità MAIL BOX.

Il PRG. presenta ora una completa ed esaudiente videata iniziale con tutti i comandi del caso. Non mi soffermo a spiegarne i comandi perché sono gli stessi pubblicati nell'articolo di EF 3/87, più quelli nuovi.

Attivazione del Mail Box

Il programma è fornito ora di una routine per la chiamata automatica o cq automatico e vedremo come si possa variare tale messaggio impostato per il passaggio in trasmissione ad intervalli di un minuto circa.

Anche qui vedremo in seguito come sia possibile modificare tale intervallo.

Quando si attiva all'inizio del programma tale funzione (messaggio di AUTOMATIC CQ) viene attivata un'altra routine molto importante, anzi il cuore del sistema MAIL, che comincia ad assimilare il codice in ingresso del corrispondente che cerca di attivare il vostro computer.

Ho chiamato tale routine a SCARTO D'ERRORE perché, anche se nella ricezione del codice intervengono errori dovuti a cattiva digitazione o al solito QRM QSB ecc. essa scarta automaticamente l'errore ed assimila nel suo buffer solo i caratteri validi.

Questo vuol dire che a differenza di altri sistemi dove i caratteri dei codici devono essere ricevuti uno di seguito all'altro in unica soluzione, se il codice d'ingresso è IV3XXX il computer deve ricevere per attivare il MAIL con altri sistemi IV3XXX.

In questo caso il codice può essere ricevuto anche nella seguente maniera IVq3XccXmX.

È evidente che nel secondo caso anche se il codice è stato ricevuto con molti errori, il MAIL s'innesca ugualmente perché

nella sequenza ricevuta la ROUTINE a SCARTO D'ERRORE ha ricevuto comunque tutti i caratteri validi del codice MAIL.

È chiaro quindi che con questa prerogativa, la RICEZIONE in modalità MAIL BOX, diventa molto potente potendo superare tutti gli inconvenienti collegati alla ricezione del vostro TRX, anche nelle condizioni di lavoro più critiche.

Quando vorrete passare dalla modalità MAIL alla normale RTX RTTY basterà che premiate il tasto F3 ritornando al menù iniziale reimpostando le funzioni del programma.

Esso inoltre scarica automaticamente su nastro i vostri messaggi ricevuti avendo l'accortezza preliminare di far partire il CASSETTE prima di lanciare il programma con il solito comando SAVE e premendo subito RUN/STOP, lasciando i tasti di registrazione nella posizione abbassata (tasti REC-PLAY).

Quando vorrete rivedere i messaggi ricevuti basterà uscire dal programma con un RUN-STOP, azzerare il CASSETTE e digitare il seguente comando: LOAD " ",1,1 rivedendo il messaggio in modalità MONITOR dalla locazione HEX 3000 per 255 caratteri con il solito comando M 3000.

N.B. - Per chi ha il FLOPPY DISK c'è la possibilità di variare la gestione su nastro con quella su disco.

Come descritto nel MENÙ iniziale, il corrispondente ha la possibilità di rivedere il proprio messaggio, le condizioni di lavoro della stazione MAIL, di registrare sulla stazione MAIL il proprio QTC ed eventualmente, di cancellare il proprio messaggio e ritrasmetterlo.

```
MONITOR

  PC   SR AC XR YR SP
; 1879 00 03 01 01 F8

>1029 20 91 1F EA 20 EA 18 EA
>1031 20 00 18 A9 0E 20 D2 FF
>1039 A9 93 20 D2 FF 20 0F 12
>1041 20 AA 12 20 EA 11 20 23
>1049 12 85 05 20 07 21 4C F5
>1051 11 EA A9 0D 20 D2 FF A9
>1059 FF 8D 10 FD EA A2 02 20
>1061 C6 FF 20 E4 FF 4C 6F 2A
>1069 C9 20 D0 05 A9 00 8D 22
>1071 10 20 45 18 20 5E 18 20
>1079 17 1A AD F6 05 C9 20 D0
>1081 05 A9 00 8D 22 10 20 45
>1089 18 20 5E 18 EA EA AE 20
>1091 10 E0 00 D0 03 4C D1 10
>1099 BD E0 10 C9 DC D0 08 A9
>10A1 0D 20 D2 FF 4C D1 10 AD
>10A9 20 10 C9 1B D0 08 A9 20
>10B1 8D 22 10 4C D1 10 C9 1F
>10B9 D0 08 A9 00 8D 22 10 4C
>10C1 D1 10 AD 20 10 18 6D 22
>10C9 10 AA BD E0 10 20 5A 23
>10D1 20 45 18 20 5E 18 4C 4A
>10D9 23 20 D2 FF 4C 4A 23 24
>10E1 45 00 41 20 53 49 55 DC
>10E9 44 52 4A 4E 46 43 4B 54
>10F1 5A 4C 57 48 59 50 51 4F
>10F9 42 47 00 4D 58 56 00 00
>1101 33 00 2D 20 27 38 37 DC
>1109 24 34 2A 2C 21 3A 28 35
>1111 2B 29 32 00 36 30 31 39
>1119 3F 26 00 2E 2F 3D 00 00
>1121 00 07 01 01 0C 75 05 07
>1129 1A 12 07 14 18 75 17 0C
>1131 75 1C 03 66 03 18 1C 75
>1139 03 10 07 06 1C 1A 1B 75
>1141 66 7B 66 03 75 75 75 75
>1149 75 05 1A 7B 17 1A 0D 75
>1151 66 61 67 65 75 01 07 1C
>1159 10 06 01 10 75 1C 01 14
>1161 19 0C 75 75 75 75 75 20
>1169 20 18 1A 11 10 75 17 14
>1171 00 11 1A 01 75 05 07 10
>1179 06 06 75 1A 1B 19 0C 75
>1181 03 10 19 1A 16 1C 01 0C
>1189 75 75 75 75 75 75 75 75
>1191 75 20 20 20 45 20 20 A2
>1199 0D A9 00 BD 22 11 20 D2
>11A1 FF E8 8E 1C 10 E0 71 D0
>11A9 F2 20 9F FF 20 E4 FF C9
>11B1 00 F0 F6 20 D5 11 A9 FF
>11B9 8D 10 FD 4C F5 11 4C 6E
>11C1 10 EA A5 09 C9 00 D0 03
>11C9 4C 11 18 4C 97 13 EA EA
>11D1 EA EA EA EA A9 93 20 D2
>11D9 FF 60 EA A9 05 8D 0E FD
>11E1 EA 58 4C 6E 10 EA EA EA
>11E9 EA A9 05 8D BD FC A9 0E
>11F1 85 58 60 EA A9 02 A2 02
>11F9 A0 00 20 BA FF A9 02 A2
>1201 BC A0 FC 20 BD FF 20 C0
>1209 FF 4C 11 18 EA EA A9 02
>1211 20 C3 FF A2 00 86 09 20
>1219 C3 21 60 20 D2 FF EA EA
>1221 60 EA 20 9F FF 20 E4 FF
>1229 C9 31 D0 06 A9 71 8D BC
>1231 FC 60 C9 32 D0 06 A9 72
>1239 8D BC FC 60 C9 33 D0 06
>1241 A9 73 8D BC FC 60 C9 34
>1249 D0 06 A9 74 8D BC FC 60
>1251 C9 35 D0 06 A9 75 8D BC
>1259 FC 60 C9 36 D0 06 A9 76
>1261 8D BC FC 60 C9 37 D0 06
>1269 A9 77 8D BC FC 60 C9 38
>1271 D0 06 A9 79 8D BC FC 60
>1279 C9 39 D0 06 A9 7E 8D BC
>1281 FC 60 4C 23 12 EA EA EA
>1289 EA EA EA A9 85 9D 67 05
>1291 E8 E0 11 D0 F6 EA EA EA
>1299 EA EA 20 9F FF 20 E4 FF
>12A1 C9 00 F0 F6 4C 98 11 EA
>12A9 EA A9 8E 20 D2 FF 20 3A
>12B1 27 4C D6 12 00 A2 03 20
>12B9 C9 FF AD 35 14 20 D2 FF
>12C1 60 00 A9 12 20 D2 FF A9
>12C9 1F 20 D2 FF A5 E0 8D 01
>12D1 50 20 D2 FF 60 D0 F2 20
>12D9 9F FF 20 E4 FF C9 00 F0
>12E1 F6 C9 30 F0 01 60 A0 00
>12E9 84 05 20 07 21 4C C5 1B
>12F1 45 4C 50 3D 49 4E 49 54
>12F9 20 46 31 3D 54 58 20 46
>1301 32 3D 52 58 20 46 33 3D
>1309 56 45 4C 20 53 54 4F 50
>1311 3D 45 58 49 54 9F FF 20
>1319 E4 FF C9 00 F0 F6 C9 85
>1321 F0 67 C9 86 F0 03 4C 12
>1329 13 A9 FF 8D 10 FD A9 0E
>1331 20 D2 FF A9 93 20 D2 FF
>1339 20 4B 13 A9 FF 8D 10 FF
>1341 EA A5 09 C9 01 F0 03 4C
>1349 68 13 20 3C 1E AE 25 10
>1351 BD 80 20 20 5A 23 4C F6
>1359 1F 00 5E 13 EA 8D 25 10
>1361 8D 20 10 EA 4C D0 23 AD
>1369 20 10 4C 69 10 EA EA A5
>1371 09 C9 00 D0 06 AD BB 16
>1379 4C 8A 16 AD BB 16 4C CC
>1381 1A EA EA EA 4C 8A 16 EA
>1389 00 A9 93 20 D2 FF A9 BF
>1391 8D 10 FD 4C 8B 21 A9 0D
>1399 20 D2 FF 4C 7F 1D 4C B7
>13A1 13 20 20 20 54 52 41 4E
>13A9 53 4D 49 54 54 49 4E 47
>13B1 20 FF 00 DD EA EA A9 00
>13B9 A2 00 BD 9F 13 20 D2 FF
>13C1 E8 E0 0E D0 F5 20 9F FF
>13C9 20 E4 FF C9 00 F0 F9 EA
>13D1 EA 4C 00 15 20 9F FF 20
>13D9 E4 FF C9 00 F0 F6 C9 86
>13E1 D0 03 4C C3 11 C9 0D D0
>13E9 03 4C 7A 14 C9 91 D0 03
>13F1 4C 75 16 C9 1D D0 03 4C
>13F9 75 16 C9 11 D0 03 4C 75
>1401 16 C9 9D D0 1C 4C 75 16
>1409 8D 35 14 A2 00 BD E0 10
>1411 CD 35 14 F0 05 E8 E0 40
>1419 D0 F3 8A 8D 37 14 4C 68
>1421 1B 4C 10 19 EA CA EC 37
>1429 14 F0 6F E0 00 F0 0B 4C
>1431 26 14 EA EA 03 EA 20 EA
>1439 01 EA 4C C0 14 EA A9 12
>1441 20 D2 FF A9 9C 20 D2 FF
>1449 4C B6 12 14 EA EA EA A2
>1451 02 20 C9 FF AD 37 14 20
>1459 D2 FF A2 03 20 C9 FF 60
>1461 EA EA A5 09 C9 00 D0 01
>1469 60 A5 09 C9 00 D0 03 4C
>1471 C0 1A 4C 75 16 EA 14 13
>1479 EA 4C E6 1B EA 4C 91 14
>1481 EA A2 02 20 C9 FF AD 37
>1489 14 20 D2 FF 4C DD 1B EA
>1491 20 3F 14 20 50 14 4C 23
>1499 15 EA AD 39 14 C9 02 F0
>14A1 14 A9 02 8D 39 14 A2 02
```


Se il messaggio è più lungo di 255 caratteri, basterà ripetere l'operazione di trasmissione messaggio più volte.

Quando il MAIL viene innescato, parte in trasmissione dando delle brevi specifiche sulla sua modalità e condizioni di lavoro che comunque, voi potrete cambiare come vedremo qui di seguito.

Modifiche per personalizzare il vostro Mail Box

Entrate in modalità MONITOR come spiegato nei numeri di EF sopracitati.

Digitate la mappa di memoria qui di seguito stampata facendo riferimento ad EF 3/87. Per chi avesse già una versione precedente del prg RTTY, caricare prima quella versione salvando le condizioni di lavoro e messaggi preselezionati sempre in modalità MONITOR come segue:

T 1540 1640 4540

F 1029 4000 EA.

Digitare quindi la mappa di memoria del nuovo programma.

Una volta scritto salvatelo con il seguente comando

S «RTTY»,1,1029,3000

digitate a fine save

V

a fine verifica se ok digitate X)return(e provate ad eseguire il prg con il seguente comando:

SYS4137.

Se tutto funziona avrete caricato il prg. con i miei codici e potrete eseguire una breve prova con qualche OM locale per verificare che il tutto funzioni a puntino.

A questo punto, iniziate a modificare il programma con i vostri parametri qui di seguito descritti.

```
>14A9 20 C9 FF A9 1F 20 D2 FF
>14B1 A2 03 20 C9 FF 20 3F 14
>14B9 20 50 14 4C 23 15 EA AD
>14C1 39 14 C9 01 F0 27 A9 01
>14C9 8D 39 14 AD 37 14 38 E9
>14D1 20 8D 37 14 A2 02 20 C9
>14D9 FF A9 1B 20 D2 FF A2 03
>14E1 20 C9 FF 20 3F 14 20 50
>14E9 14 4C 23 15 EA AD 37 14
>14F1 38 E9 20 8D 37 14 4C E4
>14F9 14 EA EA EA EA EA EA A9
>1501 0D 8D 35 14 20 3F 14 A9
>1509 AD 8D 35 14 20 3F 14 A9
>1511 08 8D 37 14 20 50 14 4C
>1519 80 23 EA EA EA EA EA EA
>1521 EA 00 AC 10 18 A2 FF CA
>1529 E0 00 D0 FB 88 C0 00 D0
>1531 F4 4C D5 13 EA EA EA EA
>1539 EA EA EA EA 00 FF 00 54
>1541 48 45 20 51 55 49 43 4B
>1549 20 42 52 4F 57 4E 20 46
>1551 4F 58 20 4A 55 4D 50 53
>1559 20 4F 56 45 52 20 54 48
>1561 45 20 4C 41 5A 59 20 44
>1569 4F 47 20 3A 30 31 32 33
>1571 34 35 36 37 38 39 20 52
>1579 59 52 59 52 59 52 59 52
>1581 59 52 59 52 59 52 59 52
>1589 59 52 59 52 59 52 59 52
>1591 59 52 59 52 59 52 59 52
>1599 59 52 59 52 59 52 59 52
>15A1 59 20 00 43 51 20 43 51
>15A9 20 43 51 20 44 45 20 20
>15B1 49 56 33 56 4D 49 20 44
>15B9 45 20 49 56 33 56 4D 49
>15C1 20 50 53 45 20 4B 4B 4B
>15C9 20 00 49 27 4D 20 52 55
>15D1 4E 4E 49 4E 47 20 56 48
>15D9 46 3A 20 49 43 4F 4D 37
>15E1 33 30 20 2D 20 59 41 47
>15E9 49 20 41 4E 54 45 4E 4E
>15F1 41 20 31 36 20 45 4C 2E
>15F9 20 2D 20 54 52 56 20 4D
>1601 49 43 52 4F 57 41 56 45
>1609 20 2D 20 48 46 3A 20 49
>1611 43 4F 4D 37 33 30 20 2D
>1619 2D 2D 00 44 49 50 4F 4C
>1621 45 20 4D 54 32 34 30 58
>1629 20 2D 20 43 4F 4D 50 55
>1631 54 45 52 20 43 4F 4D 4D
>1639 4F 44 4F 52 45 20 50 4C
>1641 55 53 34 4D 4F 44 45 4D
>1649 20 41 4E 44 20 41 53 53
>1651 45 4D 42 4C 45 52 20 4C
>1659 41 4E 47 2E 20 46 55 4C
>1661 4C 20 48 4F 4D 45 20 4D
>1669 41 44 45 2D 2D 2D 2D 2D
>1671 FF 00 FF 00 8D B7 16 A9
>1679 0D 20 D2 FF A2 00 A0 00
>1681 4C 3F 17 AC B5 16 B9 40
>1689 15 8D 35 14 A2 00 BD E0
>1691 10 CD 35 14 F0 05 E8 E0
>1699 40 D0 F3 8A 8D 37 14 4C
>16A1 EC 17 EA EA EA EA CA EC
>16A9 37 14 F0 1D E0 00 F0 3E
>16B1 4C A7 16 00 38 EA 91 EA
>16B9 EA 00 2D 05 EA EA EA 20
>16C1 3F 14 20 50 14 4C 2A 17
>16C9 EA AD 39 14 C9 02 F0 14
>16D1 A9 02 8D 39 14 A2 02 20
>16D9 C9 FF A9 1F 20 D2 FF A2
>16E1 03 20 C9 FF 20 3F 14 20
>16E9 50 14 4C 2A 17 EA AD 39
>16F1 14 C9 01 F0 27 A9 01 8D
>16F9 39 14 AD 37 14 38 E9 20
>1701 8D 37 14 A2 02 20 C9 FF
>1709 A9 1B 20 D2 FF A2 03 20
>1711 C9 FF 20 3F 14 20 50 14
>1719 4C 2A 17 EA AD 37 14 38
>1721 E9 20 8D 37 14 4C 13 17
>1729 EA AC B5 16 C8 8C B5 16
>1731 EA EA EA AD BA 16 C9 01
>1739 D0 45 4C B9 17 EA AD B7
>1741 16 C9 91 D0 05 A0 00 4C
>1749 72 17 C9 1D D0 05 A0 3A
>1751 4C 72 17 C9 11 D0 05 A0
>1759 64 4C 72 17 C9 9D D0 11
>1761 A0 8B 4C 72 17 EA 20 50
>1769 14 AD BB 16 4C CC 1A EA
>1771 EA 8C B5 16 4C C0 1A EA
>1779 EA EA EA EA EA EA EA AD
>1781 B7 16 AC B5 16 C9 91 D0
>1789 07 C0 38 D0 41 4C E6 1B
>1791 C9 1D D0 07 C0 62 D0 36
>1799 4C E6 1B C9 11 D0 07 C0
>17A1 89 D0 2B 4C E6 1B C9 9D
>17A9 D0 D5 C0 FF D0 20 A9 01
>17B1 8D BA 16 A0 00 8D B5 16
>17B9 AC B5 16 B9 3E 16 C0 2E
>17C1 D0 03 4C D2 17 8D BB 16
>17C9 4C 74 1F EA EA EA 4C C0
>17D1 1A A9 00 8D BA 16 4C E6
>17D9 1B EA EA A2 04 EC 37 14
>17E1 D0 03 4C 7E 14 A2 20 4C
>17E9 26 14 EA A2 04 EC 37 14
>17F1 D0 03 4C C0 16 A2 20 4C
>17F9 A7 16 EA EA EA EA EA A9
>1801 9C 8D 16 FF EA EA EA EA
>1809 EA 20 D2 FF 60 EA EA 2C
>1811 A9 0D 20 D2 FF A2 00 BD
>1819 35 18 20 D2 FF E0 06 F0
>1821 04 E8 4C 18 18 A9 0D 20
>1829 D2 FF 4C 00 1A EA EA EA
>1831 EA 4C 00 1A 52 45 43 45
>1839 49 56 45 20 20 20 20 20
>1841 20 10 45 38 A2 03 20 C9
>1849 FF 20 9F FF 20 E4 FF 8D
>1851 F6 05 20 DB 18 AD F6 05
>1859 C9 03 F0 1A 60 C9 20 D0
>1861 05 20 7C 18 60 EA C9 85
>1869 D0 04 4C 06 1A EA C9 87
>1871 D0 03 4C 34 10 60 00 EA
>1879 EA EA ÉA AC 10 18 A2 FF
>1881 CA E0 00 D0 FB 88 C0 00
>1889 D0 F4 60 C9 00 F0 17 AC
>1891 F5 05 99 00 42 C8 C0 FF
>1899 D0 06 A0 00 8C F5 05 EA
>18A1 8C F5 05 EA EA EA 60 00
>18A9 EA EA EA EA A0 00 A9 2D
>18B1 20 D2 FF C8 C0 28 D0 F6
>18B9 A0 00 B9 00 42 C9 89 F0
>18C1 07 20 D2 FF C8 4C BB 18
>18C9 A9 0D 20 D2 FF A0 00 A9
>18D1 2D 20 D2 FF C8 C0 28 D0
>18D9 F6 60 C9 88 D0 AD A9 0D
>18E1 20 D2 FF 4C A9 18 EA EA
>18E9 EA A0 00 A9 00 99 00 42
>18F1 C8 C0 FF D0 F6 A9 89 8D
>18F9 FF 42 A9 1A 85 04 EA A9
>1901 00 8D 40 05 8D F5 05 8D
>1909 F6 05 85 88 85 8E 60 C9
>1911 89 D0 09 A5 09 C9 00 F0
>1919 16 4C 21 1F 4C 09 14 00
>1921 A5 09 C9 01 D0 05 AD 01
>1929 50 85 E0 4C 8A 2A 00 EA
>1931 EA EA A9 0D 20 D2 FF A2
>1939 00 A0 00 8C B5 16 EA EA
>1941 EA B9 00 42 8D 35 14 A2
>1949 00 BD E0 10 CD 35 14 F0
>1951 05 E8 E0 40 D0 F3 8A 8D
```

1) Variazione codice MAIL baudot:
Posizionatevi con il Monitor alla locazione hex 21C7 con il comando D 21C7 21DE e variate tutte le LDA # $XX con i codici del vostro nominativo. Per i codici corrispondenti consultate la tabella che sta alla locazione M 2000, poi nuovamente con il comando M trascriveteli in unica soluzione su di un pezzo di carta e poi portatevi alla 21C7 ecc.
Per cambiare tali codici posizionatevi con il cursore sulla XX della LDA # $XX, variate il codice (due caratteri alfanumerici), premete il classico)return(e così via.

2) Variazione codice MAIL ASCII:
Stessa procedura solo digitare D 29EB 2A04 consultando questa volta la tabella che inizia ad M 2080.
3) Variazione Messaggio di ATTIVATO MAIL BOX:
Posizionatevi a M 2200 cambiando i codici come spiegato su EF 3/87.
4) Variazione avvisatore di stazione o CQ AUTOMATICO:
Posizionatevi a M 2670 con la stessa procedura del punto 3.

N.B. Per variare i punti 3 e 4 consultare la tabella M 2000. Fate attenzione alle 40 colonne del video.
Non spezzate con il Monitor parole che si trovino parte su una e parte sull'altra riga.
Tenete presente perciò che in Monitor 8 righe di codici ASCII corrispondono alle vostre 40 colonne del video.
Se una sola videata non bastasse, ridigitate il comando M.

Per variare il tempo dell'avvisatore automatico entrate in MONITOR e posizionatevi alla locazione 2107 con D2107 2107 e variate il contenuto della

```
>1959 37 14 A2 04 EA EA EA EC
>1961 37 14 D0 03 4C 7E 19 A2
>1969 20 4C 6F 19 EA EA CA EC
>1971 37 14 F0 13 E0 00 F0 34
>1979 4C 6F 19 EA EA 20 3F 14
>1981 20 50 14 4C E8 19 EA AD
>1989 39 14 C9 02 F0 14 A9 02
>1991 8D 39 14 A2 02 20 C9 FF
>1999 A9 1F 20 D2 FF A2 03 20
>19A1 C9 FF 20 3F 14 20 50 14
>19A9 4C E8 19 EA AD 39 14 C9
>19B1 01 F0 27 A9 01 8D 39 14
>19B9 AD 37 14 38 E9 20 8D 37
>19C1 14 A2 02 20 C9 FF A9 1B
>19C9 20 D2 FF A2 03 20 C9 FF
>19D1 20 3F 14 20 50 14 4C E8
>19D9 19 EA AD 37 14 38 E9 20
>19E1 8D 37 14 4C D1 19 EA AC
>19E9 B5 16 C8 8C B5 16 B9 00
>19F1 42 C9 89 D0 03 4C 00 15
>19F9 4C 42 19 EA EA EA EA A5
>1A01 05 4C 3B 1B EA A9 EA 8D
>1A09 40 05 4C 98 21 EA A9 00
>1A11 8D 40 05 4C 53 10 AD F6
>1A19 05 C9 8A F0 01 60 8D 09
>1A21 50 20 EA 18 60 EA EA EA
>1A29 EA EA EA EA EA EA EA 42
>1A31 41 55 44 20 3D 35 30 2F
>1A39 34 35 20 20 20 20 20 42
>1A41 41 55 44 20 3D 20 20 20
>1A49 37 35 20 20 20 20 20 42
>1A51 41 55 44 20 3D 20 20 31
>1A59 31 30 20 20 20 20 20 42
>1A61 41 55 44 20 3D 20 20 31
>1A69 33 34 20 20 20 20 20 42
>1A71 41 55 44 20 3D 20 20 31
>1A79 35 30 20 20 20 20 20 42
>1A81 41 55 44 20 3D 20 20 33
>1A89 30 30 20 20 20 20 20 42
>1A91 41 55 44 20 3D 20 20 36
>1A99 30 30 20 20 20 20 20 42
>1AA1 41 55 44 20 3D 31 32 30
>1AA9 30 20 20 20 20 20 20 42
>1AB1 41 55 44 20 3D 39 36 30
>1AB9 30 20 20 20 20 20 20 A5
>1AC1 09 C9 00 D0 03 4C 84 16
>1AC9 B9 40 15 8D 35 14 A2 00
>1AD1 BD 00 20 CD 35 14 D0 03
>1AD9 4C E0 1A E8 4C D1 1A 8D
>1AE1 37 14 20 3F 14 20 50 14
>1AE9 4C 2A 17 EA EA EA EA A9
>1AF1 30 4C 28 1B A9 40 4C 2E
>1AF9 1B A9 50 4C 28 1B EA EA
>1B01 EA EA EA A9 60 4C 28 1E
>1B09 A9 70 4C 28 1B A9 80 4C
>1B11 28 1B A9 90 4C 28 1B A5
>1B19 A0 4C 28 1B A9 B0 4C 2E
>1B21 1B EA EA EA EA EA EA 85
>1B29 03 A0 00 B1 03 20 D2 FF
>1B31 C8 C0 0B D0 F6 4C 0F 1A
>1B39 EA EA C9 71 F0 B1 EA EA
>1B41 EA EA C9 72 F0 AE C9 73
>1B49 F0 AF C9 74 F0 B5 C9 75
>1B51 F0 B6 C9 76 F0 B7 C9 77
>1B59 F0 B8 C9 79 F0 B9 C9 7E
>1B61 F0 BA 4C 3B 1B EA 18 A5
>1B69 09 C9 00 D0 03 4C DC 17
>1B71 A2 00 BD 00 20 CD 35 14
>1B79 F0 04 E8 4C 73 1B 8D 37
>1B81 14 20 3F 14 20 50 14 4C
>1B89 23 15 98 98 A9 0D 8D 35
>1B91 14 20 3F 14 A9 AD 8D 35
>1B99 14 20 3F 14 A9 0D 8D 37
>1BA1 14 20 50 14 4C 80 23 EA
>1BA9 98 98 98 A2 01 86 09 A2
```

```
>1BB1 00 A9 00 BD F2 1B 20 D2
>1BB9 FF E8 8E 1C 10 E0 1A D0
>1BC1 F2 4C D2 1B A9 0E 20 D2
>1BC9 FF A9 93 20 D2 FF 4C AC
>1BD1 1B EA EA A9 80 8D 40 05
>1BD9 4C 2D 1C EA A2 03 20 C9
>1BE1 FF 4C 23 15 EA A5 09 C9
>1BE9 00 F0 03 4C 8D 1B 4C 00
>1BF1 15 41 53 43 49 49 20 4D
>1BF9 4F 44 45 20 50 52 45 53
>1C01 53 20 41 4E 59 20 4B 45
>1C09 59 20 20 20 20 20 20 20
>1C11 20 20 20 20 20 20 20 20
>1C19 20 20 20 20 20 20 20 20
>1C21 20 20 20 20 20 20 20 20
>1C29 20 18 18 18 20 9F FF 20
>1C31 E4 FF C9 00 F0 F6 4C 58
>1C39 1C EA EA EA EA C9 32 D0
>1C41 07 A9 50 85 05 4C 5F 1C
>1C49 C9 33 D0 07 A9 30 85 05
>1C51 4C 5F 1C C9 34 D0 D5 A9
>1C59 10 85 05 EA EA EA A9 0E
>1C61 20 D2 FF A9 0D 20 D2 FF
>1C69 EA EA EA A9 00 A2 00 BD
>1C71 A0 1C 20 D2 FF E8 E0 1B
>1C79 D0 F5 A9 0D 20 D2 FF 4C
>1C81 CE 1C EA EA EA EA EA EA
>1C89 EA EA EA EA EA EA EA EA
>1C91 EA EA EA EA EA EA EA EA
>1C99 EA EA EA EA EA EA EA 50
>1CA1 52 45 53 53 20 31 20 54
>1CA9 4F 20 39 20 53 45 4C 45
>1CB1 43 54 20 56 45 4C 2E 20
>1CB9 20 20 20 20 20 20 20 20
>1CC1 20 EA EA EA EA EA EA EA
>1CC9 EA EA EA EA EA A9 05 85
>1CD1 06 20 9F FF 20 E4 FF 85
>1CD9 07 C9 31 D0 0A A5 05 18
>1CE1 69 01 85 05 4C 5C 1D C9
>1CE9 32 D0 0A A5 05 18 69 02
>1CF1 85 05 4C 5C 1D C9 33 D0
>1CF9 0A A5 05 18 69 03 85 05
>1D01 4C 5C 1D C9 34 D0 0A A5
>1D09 05 18 69 04 85 05 4C 5C
>1D11 1D C9 35 D0 0A A5 05 18
>1D19 69 05 85 05 4C 5C 1D C9
>1D21 36 D0 0A A5 05 18 69 06
>1D29 85 05 4C 5C 1D C9 37 D0
>1D31 0A A5 05 18 69 07 85 05
>1D39 4C 5C 1D C9 38 D0 0A A5
>1D41 05 18 69 09 85 05 4C 5C
>1D49 1D C9 39 D0 0A A5 05 18
>1D51 69 0E 85 05 4C 5C 1D 4C
>1D59 D2 1C EA A5 05 8D BC FC
>1D61 A9 05 8D BD FC EA EA EA
>1D69 A9 02 A2 02 A0 00 20 BA
>1D71 FF A9 02 A2 BC A0 FC 20
>1D79 BD FF 20 C0 FF EA A9 0D
>1D81 20 D2 FF A9 00 8D 40 05
>1D89 A2 00 BD 35 18 20 D2 FF
>1D91 E8 E0 07 D0 F5 A9 0D 20
>1D99 D2 FF A5 07 EA EA C9 31
>1DA1 D0 07 A9 30 85 03 4C 05
>1DA9 1E C9 32 D0 07 A9 40 85
>1DB1 03 4C 05 1E C9 33 D0 07
>1DB9 A9 50 85 03 4C 05 1E C9
>1DC1 34 D0 07 A9 60 85 03 4C
>1DC9 05 1E C9 35 D0 07 A9 70
>1DD1 85 03 4C 05 1E C9 36 D0
>1DD9 07 A9 80 85 03 4C 05 1E
>1DE1 C9 37 D0 07 A9 90 85 03
>1DE9 4C 05 1E C9 38 D0 07 A9
>1DF1 A0 85 03 4C 05 1E C9 39
>1DF9 D0 0A A9 B0 85 03 4C 05
>1E01 1E EA EA EA A0 00 B1 03
```


LDA # $XX con un valore esadecimale da 0 ad FF cioè fino ad un ritardo di innesco di circa 16 minuti (0=0 sec FF=16 minuti circa).

Ancora una cosa: il MAIL BOX viene attivato solamente in modalità AVVISATORE AUTOMATICO o CQ automatico.

Per cambiare il CQ automatico al volo entrate nello SPLIT SCREEN e modificare in corsa il messaggio automatico.

N.B. ALCUNI UTENTI si sono lamentati di eventuali sbagli nella stesura dei vari prg. pubblicati. Posso assicurare che così non è, dato che da altri ho ricevuto il plauso del programma nonché la sua funzionalità una volta digitato in memoria PLUS 4.
Fate MOLTA ATTENZIONE perciò a come digitate queste mappe di memoria... perché — e lo ribadisco in ogni pubblicazione — un solo codice sbagliato può stravolgere tutto il funzionamento del programma. Un consiglio che vi dò è quello di non partire a razzo, ma di stendere il programma un po' alla volta ed un po' al giorno rivedendo il giorno dopo quello che avete battuto il giorno prima. Anche se questo può sembrarvi lungo e laborioso, il risultato finale è assicurato al 100×100.
Non sfiduciatevi vedendo pubblicata una mappa di memoria al posto del solito programma caricatore BASIC perché il secondo è molto più insidioso da affrontare nonché molto più lungo da digitare.

Detto questo ho detto tutto, auguro a tutti buon lavoro e... come si usa dire, buona fine e buon principio... dato che la stesura del pacchetto ora è terminata, tutti potranno sfruttare al meglio il proprio PLUS.

```
>1E09 20 D2 FF C8 C0 0B D0 F6
>1E11 4C 19 1E 20 EA 18 EA EA
>1E19 4C 53 10 EA EA EA EA EA
>1E21 EA EA EA EA EA EA EA EA
>1E29 EA A2 02 20 C6 FF 20 E4
>1E31 FF 8D 20 10 20 45 18 20
>1E39 5E 18 EA A9 1B 20 D2 FF
>1E41 A9 4F 20 D2 FF 60 20 45
>1E49 18 20 5E 18 EA EA EA EA
>1E51 EA EA EA EA AE 20 10 E0
>1E59 00 D0 03 4C 68 1E AD 20
>1E61 10 EA EA EA 20 D2 FF 20
>1E69 45 18 20 5E 18 20 9F FF
>1E71 20 E4 FF C9 8B D0 B2 4C
>1E79 80 1E EA EA EA EA EA A9
>1E81 93 20 D2 FF A9 BF 8D 10
>1E89 FD 4C AD 1E E0 0E D0 20
>1E91 A9 0D 20 D2 FF 4C BB 1E
>1E99 20 20 54 52 41 4E 53 4D
>1EA1 49 54 54 49 4E 47 20 FF
>1EA9 00 DD EA EA A9 00 A2 00
>1EB1 BD 9F 13 20 D2 FF E8 4C
>1EB9 8D 1E EA 20 9F FF 20 E4
>1EC1 FF 8D 35 14 C9 00 F0 F3
>1EC9 20 D3 1E 20 E4 1E 4C 0E
>1ED1 1F EA A2 03 20 C9 FF AD
>1ED9 35 14 EA EA EA 20 D2 FF
>1EE1 60 EA EA A2 02 20 C9 FF
>1EE9 AD 35 14 EA EA EA 20 D2
>1EF1 FF 60 EA 60 EA EA A2 03
>1EF9 20 C9 FF 20 9F FF 20 E4
>1F01 FF C9 89 D0 B6 A2 00 4C
>1F09 7F 1D EA EA EA AC 10 18
>1F11 A2 FF CA E0 00 D0 FB 88
>1F19 C0 00 D0 F4 4C F7 1E EA
>1F21 A2 00 A0 00 A9 0D 20 D2
>1F29 FF 8C B5 16 EA EA EA EA
>1F31 EA EA EA EA EA EA EA EA
>1F39 B9 00 42 8D 35 14 A2 00
>1F41 BD 00 20 CD 35 14 D0 03
>1F49 4C 50 1F E8 4C 41 1F 8D
>1F51 37 14 20 3F 14 20 50 14
>1F59 4C 5F 1F EA EA EA AC B5
>1F61 16 C8 8C B5 16 B9 00 42
>1F69 C9 89 D0 03 4C E6 1B 4C
>1F71 39 1F 00 A5 09 C9 00 F0
>1F79 03 4C 70 13 AD BB 16 C9
>1F81 34 D0 F6 A9 20 8D 37 14
>1F89 20 50 14 4C 70 13 EA EA
>1F91 A2 00 A0 00 BD B0 1F 9E
>1F99 5F 05 E8 E0 22 D0 F5 4C
>1FA1 E5 29 EA 01 01 01 12 8E
>1FA9 86 87 88 89 8A 8B 53 01
>1FB1 01 01 01 01 01 01 12 8E
>1FB9 86 87 88 89 8A 8B 53 59
>1FC1 53 34 31 33 37 3A 42 59
>1FC9 20 49 56 33 56 4D 49 0E
>1FD1 EA A9 85 8D 67 05 A9 86
>1FD9 8D 68 05 A9 87 8D 69 05
>1FE1 A9 88 8D 6A 05 A9 89 8D
>1FE9 6B 05 A9 8A 8D 6C 05 A9
>1FF1 8B 8D 6D 05 60 20 17 1A
>1FF9 4C D1 10 4C CE 10 EA 00
>2001 00 00 00 00 00 00 00 00
>2009 00 00 00 00 0D 00 00 00
>2011 00 00 00 14 00 00 00 00
>2019 00 00 00 00 00 00 00 20
>2021 21 22 23 24 25 26 27 28
>2029 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30
>2031 31 32 33 34 35 36 37 38
>2039 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40
>2041 00 00 00 00 00 00 00 00
>2049 00 00 00 00 00 00 00 00
>2051 00 00 00 00 00 00 00 00
>2059 00 00 5B 5C 5D 5E 5F 00
```

```
>2061 41 42 43 44 45 46 47 48
>2069 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50
>2071 51 52 53 54 55 56 57 58
>2079 59 5A 00 00 00 00 00 00
>2081 00 00 00 00 00 00 00 14
>2089 00 00 00 00 0D 00 00 85
>2091 86 00 8A 14 00 00 00 00
>2099 00 00 00 00 00 00 00 20
>20A1 21 22 23 24 25 26 27 28
>20A9 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30
>20B1 31 32 33 34 35 36 37 38
>20B9 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40
>20C1 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
>20C9 C9 CA CB CC CD CE CF D0
>20D1 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8
>20D9 D9 DA 5B 5C 5D 5E 5F 00
>20E1 41 42 43 44 45 46 47 48
>20E9 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50
>20F1 51 52 53 54 55 56 57 58
>20F9 59 5A 00 00 00 00 00 EA
>2101 EA EA EA EA EA EA A9 0E
>2109 85 58 A9 0D 20 D2 FF A9
>2111 0D 20 D2 FF A0 00 B9 A0
>2119 21 20 D2 FF C8 C0 10 D0
>2121 F5 A9 0D 20 D2 FF A0 00
>2129 B9 B0 21 20 D2 FF C8 C0
>2131 0B D0 F5 20 9F FF 20 E4
>2139 FF C9 00 F0 F6 C9 59 F0
>2141 05 A9 00 85 59 60 20 F6
>2149 26 EA EA EA EA EA 60 A5
>2151 59 C9 00 D0 03 4C 5E 10
>2159 A5 A4 C5 58 F0 03 4C 5E
>2161 10 4C 25 2A 00 EA EA EA
>2169 EA EA EA EA EA EA A9 89
>2171 8D B7 16 4C 10 19 EA A5
>2179 59 C9 59 D0 09 A2 00 86
>2181 A5 86 A4 4C C3 11 4C 23
>2189 15 FF A5 59 C9 00 F0 03
>2191 4C 6F 21 4C B7 13 00 A9
>2199 00 85 59 4C 8A 13 00 41
>21A1 55 54 4F 4D 41 54 49 43
>21A9 20 20 43 51 20 20 20 50
>21B1 52 45 53 53 20 59 20 2F
>21B9 20 4E 20 20 20 20 20 FF
>21C1 00 FF A9 2B 85 D8 A9 49
>21C9 85 D9 A9 56 85 DA A9 33
>21D1 85 DB A9 56 85 DC A9 4D
>21D9 85 DD A9 49 85 DE 20 C8
>21E1 26 60 A6 88 E0 08 F0 16
>21E9 4C C8 29 EA D0 18 95 D0
>21F1 E8 86 88 4C 50 21 EA EA
>21F9 86 8A 4C 50 21 EA A9 01
>2201 85 5C 4C 12 22 EA 4C E5
>2209 26 EA EA EA EA EA EA EA
>2211 EA 20 EA 18 A9 01 85 89
>2219 4C 30 23 EA EA EA EA 52
>2221 59 52 59 52 59 52 59 20
>2229 4D 41 49 4C 20 42 4F 58
>2231 20 43 4F 4D 4D 4F 44 4F
>2239 52 45 20 50 4C 55 53 34
>2241 20 20 2D 2D 2D 2D 2D 51
>2249 53 4C 20 20 20 46 4F 52
>2251 20 41 43 54 49 56 41 54
>2259 45 44 20 2D 2D 2D 2D 20
>2261 2D 2D 2D 20 49 4E 53 45
>2269 52 54 20 59 4F 55 52 4D
>2271 45 53 53 41 47 45 20 4D
>2279 41 58 20 32 35 35 20 43
>2281 48 41 52 41 43 54 45 52
>2289 53 2D 20 46 4F 52 20 52
>2291 45 56 49 53 45 44 20 4D
>2299 53 47 3D 26 26 31 20 20
>22A1 52 55 4E 4E 49 4E 47 3D
>22A9 26 26 32 20 43 41 4E 43
>22B1 45 4C 20 4D 53 47 3D 26
```

Non demordete perciò perché da oggi vi si aprono nuove possibilità per voi e la vostra macchina che comincia ad essere conosciuta ed apprezzata un po' dovunque e non parlo solo in territorio nazionale.

Fino ad ora ho mantenuto fede all'impegno di partenza di costruire qualcosa di valido per le telecomunicazioni PLUS4, il PACCHETTO RTTY lo dimostra e spero presto di portare a termine e pubblicare quello che mi ero prefisso; il CW ed altri SOFTWARE TLC (già in cantiere).

Ringrazio a questo proposito il Rag. MARAFIOTI che mi ha fornito tutto l'appoggio possibile riguardo le varie pubblicazioni di tale prg. su EF.

Dal momento che per me il capitolo RTTY è chiuso accetto comunque scambi di idee ed opinioni nonché critiche al riguardo per eventualmente migliorare il tutto, compatibilmente agli impegni di QRA familiare QRL ecc.

Desidero ancora far notare che per chi lo volesse posso fornire il SOFTWARE per la trasmissione a pacchetto nonché un valido PRG che trasforma il vostro COMMODORE PLUS4 in un potente terminale ASCII in grado di eseguire il DIALER tramite opportuno modem telefonico.

Ringrazio ancora tutti i Lettori di EF che hanno seguito con costanza tutto il programma da luglio 86 fino ad oggi, in particolare l'amico Walter IKOAUD che ha costantemente seguito tutto il discorso e tanti altri che mi hanno contattato direttamente.

Prometto a tutti ancora notevoli sorprese... anche alla luce delle ultime novità d'oltre oceano riguardo il PLUS4 Commodore.

In finale ringrazio il validissimo collaboratore nonché collaudatore sul campo delle varie stesure del prg RTTY IV3VEL Giancarlo che, con costanza assoluta ha eseguito collegamenti a più non posso a livello internazionale riscuotendo ottimi consensi nonché IW3QCV, l'amico Pino, per tutte le stampe da lui svolte.

Come al solito potete contattarmi richiedendo il mio numero telefonico oppure l'indirizzo alla Redazione.

```
>22B9 26 33 20 2D 2D 2D 2D 46
>22C1 4F 52 20 46 49 4E 20 41
>22C9 4E 44 20 53 41 56 45 20
>22D1 4D 53 47 20 50 52 45 53
>22D9 53 20 26 26 34 20 2D 2D
>22E1 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 4E
>22E9 41 4D 45 3D 4D 41 52 49
>22F1 4F 20 20 51 54 48 3D 54
>22F9 52 49 45 53 54 45 20 42
>2301 4F 58 3D 33 34 32 30 20
>2309 57 57 4C 4F 43 3D 20 20
>2311 4A 4E 36 35 56 50 20 20
>2319 2D 20 4B 4B 4B 89 89 42
>2321 4F 58 3D 33 34 32 30 20
>2329 33 34 31 30 30 89 89 A0
>2331 00 B9 20 22 99 00 42 C8
>2339 C0 FF D0 F5 A9 59 85 59
>2341 A9 89 8D B7 16 4C 64 23
>2349 EA 4C 21 19 00 A5 E0 C9
>2351 00 D0 01 60 20 C3 12 60
>2359 00 85 E0 20 4E 23 4C 93
>2361 23 00 00 A9 BF 8D 10 FD
>2369 A9 00 85 A4 85 88 85 8E
>2371 A5 A4 C9 02 D0 FA 4C 8A
>2379 13 00 00 00 00 00 00 A5
>2381 89 C9 00 D0 03 4C 78 21
>2389 A9 00 85 A4 4C B0 23 00
>2391 00 00 A5 5C C9 01 F0 03
>2399 4C AE 23 A4 E1 C0 FF F0
>23A1 06 4C C4 23 00 00 00 A0
>23A9 00 84 E1 84 5C 60 00 EA
>23B1 EA EA EA 4C F0 25 00 FF
>23B9 A2 00 86 88 86 89 86 8E
>23C1 4C C3 11 A5 E0 99 00 30
>23C9 C8 84 E1 60 00 00 00 A5
>23D1 09 C9 01 F0 07 AE 20 10
>23D9 E0 00 F0 09 AE 25 10 4C
>23E1 40 2A 4C 42 13 4C 53 2A
>23E9 EA EA 26 26 31 26 26 32
>23F1 26 26 33 26 26 34 EA EA
>23F9 EA EA EA EA EA EA EA EA
>2401 EA EA 26 26 32 A9 59 85
>2409 59 4C 39 24 A6 8E E0 03
>2411 F0 F3 A5 E0 DD EB 23 F0
>2419 12 DD EE 23 F0 0D DD F1
>2421 23 F0 08 DD F4 23 F0 03
>2429 4C 50 21 9D 03 24 E8 86
>2431 8E 4C 50 21 EA EA EA EA
>2439 AD 05 24 C9 31 F0 11 C9
>2441 32 F0 2D C9 33 F0 4C 4C
>2449 45 25 4C 27 25 EA EA EA
>2451 20 EA 18 A9 01 85 89 A0
>2459 00 B9 00 30 99 00 42 C8
>2461 C0 FE D0 F5 EA A9 89 8D
>2469 B7 16 99 00 42 4C 64 23
>2471 20 EA 18 A9 01 85 89 A0
>2479 00 B9 CB 15 99 00 42 C8
>2481 C0 A5 D0 F5 A9 59 85 59
>2489 A9 89 8D B7 16 99 00 42
>2491 4C 64 23 20 EA 18 A9 01
>2499 85 89 A0 00 99 00 30 C8
>24A1 C0 FF D0 F8 A0 00 B9 C8
>24A9 24 99 00 42 C8 C0 28 D0
>24B1 F5 A9 59 85 59 A9 89 8D
>24B9 B7 16 99 00 42 4C 64 23
>24C1 64 23 20 00 FF 00 FF 52
>24C9 59 52 59 52 59 52 59 20
>24D1 20 59 4F 55 52 20 20 4D
>24D9 53 47 20 49 53 20 43 41
>24E1 4E 43 45 4C 4C 45 44 20
>24E9 20 20 20 4B 4B 4B 89 52
>24F1 59 52 59 52 59 20 20 54
>24F9 41 4E 4B 20 59 4F 55 2C
>2501 46 4F 52 20 51 53 4F 20
>2509 37 33 20 20 42 59 20 42
```

```
>2511 59 20 20 4B 4B 4B 20 53
>2519 54 20 54 57 4F 20 4D 49
>2521 4E 20 20 20 A0 00 A0 00
>2529 B9 70 25 99 00 42 C8 C0
>2531 7A D0 F5 A9 59 85 59 A9
>2539 89 8D B7 16 99 00 42 4C
>2541 64 23 00 00 C9 34 F0 1B
>2549 4C 50 21 EA EA A9 59 85
>2551 59 4C 51 24 A9 59 85 59
>2559 4C 71 24 A9 59 85 59 4C
>2561 94 24 00 A9 01 85 8F 85
>2569 89 EA EA 4C 27 25 00 52
>2571 59 52 59 52 59 20 20 54
>2579 41 4E 4B 20 59 4F 55 20
>2581 46 4F 52 20 51 53 4F 20
>2589 20 20 20 20 20 20 20 20
>2591 20 20 20 20 20 20 20 20
>2599 53 54 20 42 59 20 54 57
>25A1 4F 20 4D 49 4E 55 54 45
>25A9 53 20 46 4F 52 20 53 41
>25B1 56 45 20 4D 41 49 4C 20
>25B9 41 4E 44 20 20 20 20 52
>25C1 45 49 4E 49 54 4C 49 41
>25C9 4C 20 41 55 54 4F 4D 41
>25D1 54 49 43 20 43 51 20 37
>25D9 33 20 42 59 45 20 42 59
>25E1 45 20 20 4B 4B 4B 89 FF
>25E9 00 FF 00 FF 00 FF 00 A5
>25F1 8F C9 01 F0 6E 4C B9 23
>25F9 00 8D C3 06 A9 01 A2 01
>2601 A0 01 20 BA FF A9 04 A2
>2609 C0 A0 06 20 BD FF EA EA
>2611 EA A9 48 A2 FF A0 30 20
>2619 D8 FF 4C 3B 26 00 EA A9
>2621 01 A2 01 A0 01 20 BA FF
>2629 A9 03 A2 F5 A0 05 20 BD
>2631 FF A9 00 20 D5 FF EA EA
>2639 EA 00 A9 00 85 8F A9 59
>2641 85 59 20 EA 18 A0 00 B9
>2649 70 26 99 00 42 C0 50 F0
>2651 04 C8 4C 48 26 A9 89 99
>2659 00 42 8D B7 16 4C 20 27
>2661 EA EA EA A9 FF 8D 10 FD
>2669 AD C3 06 4C 1A 27 FF 52
>2671 59 52 59 52 59 20 41 43
>2679 54 49 56 45 20 4D 41 49
>2681 4C 20 42 59 20 49 56 33
>2689 56 4D 49 20 44 49 47 49
>2691 54 20 20 2D 2D 2D 2D 2B
>2699 49 56 33 56 4D 49 2B 20
>26A1 2B 49 56 33 56 4D 49 2B
>26A9 20 46 4F 52 20 41 43 54
>26B1 49 56 41 54 45 44 20 50
>26B9 53 45 20 4B 4B 4B 89 00
>26C1 FF 00 FF 00 FF 00 FF A9
>26C9 56 8D C0 06 A9 4D 8D C1
>26D1 06 A9 49 8D C2 06 A9 00
>26D9 85 48 A9 30 85 49 A9 2F
>26E1 8D C3 06 60 A5 D7 C9 2B
>26E9 F0 03 4C 50 21 4C 0D 24
>26F1 00 00 00 00 00 A0 00 B9
>26F9 70 26 99 00 42 C0 50 F0
>2701 04 C8 4C F8 26 A9 89 99
>2709 00 42 A9 59 85 59 A2 00
>2711 86 A4 86 A5 A9 01 85 89
>2719 60 69 01 4C FA 25 00 A9
>2721 00 85 D0 85 D1 85 D2 85
>2729 D3 85 D4 85 D5 85 D6 85
>2731 88 85 D7 85 40 85 47 4C
>2739 B9 23 00 EA EA EA A9 93
>2741 20 D2 FF A9 12 20 D2 FF
>2749 A2 00 BD 22 11 20 05 2A
>2751 E0 27 F0 04 E8 4C 4B 27
>2759 A2 00 BD 4A 11 E0 1E F0
>2761 07 20 05 2A E8 4C 5B 27
```



```
>2769 A9 0D 20 D2 FF A9 12 20
>2771 D2 FF A2 00 BD 6A 11 20
>2779 05 2A E0 27 F0 04 E8 4C
>2781 75 27 A2 00 BD 00 28 20
>2789 05 2A E0 27 F0 04 E8 4C
>2791 85 27 A2 00 BD 28 28 20
>2799 05 2A E0 27 F0 06 E8 4C
>27A1 95 27 A2 00 A2 00 BD 50
>27A9 28 E0 18 F0 07 20 05 2A
>27B1 E8 4C A7 27 A9 0D 20 D2
>27B9 FF A9 12 20 D2 FF A2 00
>27C1 BD 68 28 E0 28 F0 07 20
>27C9 05 2A E8 4C C1 27 A2 00
>27D1 BD 90 28 E0 0F F0 07 20
>27D9 05 2A E8 4C D1 27 A9 0D
>27E1 20 D2 FF A9 12 20 D2 FF
>27E9 A2 00 BD A0 28 E0 28 F0
>27F1 07 20 05 2A E8 4C EB 27
>27F9 4C 7B 29 FF 00 FF 00 18
>2801 1A 11 10 75 14 06 16 1C
>2809 1C 75 05 07 10 06 06 75
>2811 65 75 14 1B 11 75 03 10
>2819 19 1A 16 1C 01 0C 75 75
>2821 75 75 75 75 75 75 75 03
>2829 10 19 1A 16 1C 01 0C 75
>2831 68 75 61 60 7A 60 65 75
>2839 01 1A 75 67 61 65 65 75
>2841 17 14 00 11 75 75 05 07
>2849 10 06 06 75 64 78 6C 18
>2851 14 1C 19 75 17 1A 0D 75
>2859 1C 06 75 14 19 19 75 18
>2861 1A 11 10 75 75 75 75 06
>2869 05 19 1C 01 75 06 16 07
>2871 10 10 1B 75 1C 06 75 14
>2879 00 01 1A 18 14 01 1C 16
>2881 14 19 19 0C 75 1C 1B 06
>2889 10 07 01 75 75 75 75 19
>2891 1C 06 01 75 16 1A 18 18
>2899 14 1B 11 6F 75 75 75 13
>28A1 64 75 68 75 01 0D 75 13
>28A9 67 75 68 75 07 0D 75 13
>28B1 66 75 68 75 1C 1B 1C 01
>28B9 1C 14 19 75 05 07 1A 12
>28C1 07 14 18 75 75 75 75 13
>28C9 61 75 68 75 06 10 10 75
>28D1 06 05 19 1C 01 75 06 16
>28D9 07 10 10 1B 75 75 75 13
>28E1 60 75 68 75 01 0D 75 06
>28E9 05 19 1C 01 75 75 75 13
>28F1 63 75 68 75 16 14 1B 16
>28F9 10 19 75 06 05 19 1C 01
>2901 75 75 1D 10 19 05 75 68
>2909 75 07 10 1C 1B 1C 01 1C
>2911 14 19 75 05 07 12 75 75
>2919 14 13 01 10 07 75 07 00
>2921 1B 75 06 01 1A 05 75 0C
>2929 75 68 75 14 00 01 1A 18
>2931 14 01 1C 16 75 16 04 75
>2939 75 1B 75 68 75 1B 1A 14
>2941 00 01 1A 18 14 01 1C 16
>2949 75 16 04 75 75 75 20 03
```

```
>2951 75 68 75 06 10 10 75 18
>2959 06 12 75 18 14 1C 19 75
>2961 17 1A 0D 75 75 75 75 75
>2969 75 75 75 75 75 75 75 A9
>2971 0D 20 D2 FF A9 12 20 D2
>2979 FF 60 20 70 29 A2 00 BD
>2981 C8 28 E0 28 F0 07 20 05
>2989 2A E8 4C 80 29 A2 00 BD
>2991 F0 28 E0 28 F0 07 20 05
>2999 2A E8 4C 90 29 A2 00 BD
>29A1 28 29 E0 28 F0 08 [illegible] 05
>29A9 2A E8 4C A0 29 EA 60 EA
>29B1 EA A2 00 BD 50 29 E0 20
>29B9 F0 07 20 05 2A E8 4C B4
>29C1 29 EA 60 00 00 00 00 A5
>29C9 09 C9 01 F0 05 A5 E0 4C
>29D1 D6 29 4C DC 29 D5 D8 4C
>29D9 EC 21 00 AD 01 50 D5 40
>29E1 4C EC 21 00 84 59 A9 2B
>29E9 85 40 A9 C9 85 41 A9 D6
>29F1 85 42 A9 33 85 43 A9 D6
>29F9 85 44 A9 CD 85 45 A9 C9
>2A01 4C 0C 2A 00 49 55 20 D2
>2A09 FF 60 00 85 46 A9 2B 85
>2A11 DF 85 47 60 FF 00 FF 00
>2A19 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2A21 FF 00 FF 00 A9 BF 8D 10
>2A29 FD A9 00 85 A4 85 A5 A5
>2A31 A4 C9 02 D0 FA 4C 8A 13
>2A39 00 00 00 00 00 00 00 AD
>2A41 00 51 C9 00 D0 03 4C 53
>2A49 2A 4C E3 23 00 00 00 00
>2A51 00 00 AD 20 10 8D 04 50
>2A59 AD 25 10 8D 05 50 20 45
>2A61 18 20 5E 18 20 17 1A 4C
>2A69 4A 23 00 00 00 00 AE 00
>2A71 FD 8E 00 51 A2 00 4C 5E
>2A79 13 00 FF 00 FF 00 FF 49
>2A81 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2A89 FF A5 59 C9 00 F0 03 4C
>2A91 E3 21 4C 5E 10 00 00 00
>2A99 EA EA EA 00 FF 00 FF 00
>2AA1 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AA9 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AB1 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AB9 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AC1 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AC9 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AD1 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AD9 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AE1 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AE9 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AF1 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2AF9 FF 00 FF 00 FF 00 FF 07
>2B01 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B09 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B11 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B19 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B21 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B29 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B31 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
```

```
>2B39 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B41 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B49 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B51 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B59 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B61 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B69 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B71 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B79 00 FF 00 FF 00 FF 00 08
>2B81 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B89 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B91 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2B99 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BA1 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BA9 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BB1 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BB9 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BC1 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BC9 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BD1 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BD9 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BE1 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BE9 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BF1 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
>2BF9 00 FF 00 FF 00 FF 00 01
>2C01 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2C09 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2C11 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2C19 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2C21 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2C29 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
>2C31 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
```

RACAL

Adattatore per servizio a bande laterali indipendenti tipo RA 98

Umberto Bianchi

Dopo la pubblicazione dell'articolo sul ricevitore RACAL RA 17, avvenuta nel n. 12/1986 di Elettronica Flash, molti Lettori hanno sollecitato l'uscita di un articolo che, completando la linea RACAL, descrivesse l'adattatore per SSB tipo RA 98 ed eventualmente l'oscillatore a quarzo a 6 canali MA 143.
Sensibilizzato da queste richieste riapro l'argomento proponendovi, in prima battuta, l'apparato RA 98, a cui farà seguito, in una prossima puntata anche l'MA 143.

Questo apparato, di discreta reperibilità sul mercato surplus nazionale, è stato realizzato, credo nel 1965, per rendere possibile ai ricevitori RACAL RA 17, RA 117, ecc. e ad altri modelli e tipi, purché corredati di un'uscita a 100 kHz, la ricezione di segnali a bande laterali indipendenti o a banda laterale unica con la portante attenuata da 0 a −26 dB rispetto la potenza di picco della banda laterale.

È pure possibile la ricezione di segnali con portante totalmente soppressa alimentando l'apparato con un generatore di frequenze esterno a elevata stabilità.

Con l'impiego dell'RA 98 risulta agevole la ricezione, a scelta, di una delle bande laterali di segnali di tipo convenzionale, a doppia banda con il vantaggio di ridurre gli effetti della evanescenza selettiva e, con l'opportuna scelta della banda laterale, eliminare, nella gran parte dei casi, le interferenze dovute a canali adiacenti.

L'adattatore RA 98 è munito di un efficace sistema per il controllo automatico della frequenza, controllato a quarzo, per compensare la deriva propria e quella del ricevitore e del trasmettitore corrispondente; la frequenza di sintonia viene mantenuta entro ±3 Hz a fronte di una deriva fino a 1 kHz. In questo modo si assicura la stabilità di frequenza necessaria per una valida comunicazione con l'impiego della tecnica della banda laterale indipendente e unica.

Dalla portante si ottiene un segnale in continua per il controllo automatico del guadagno la cui uscita viene usata per regolare il guadagno del ricevitore, in modo da compensare gli effetti delle evanescenze e per mantenere il livello dei segnali all'ingresso dell'adattatore entro i limiti ottimi per il migliore funzionamento del sistema.

Gli adattatori RA 98 A e B sono costituiti da un'unica unità e possono funzionare prelevando il segnale a 100 kHz in uscita da un qualsiasi ricevitore; differiscono fra loro per i tipi di connettori coassiali, prese telefoniche e altri particolari di scarsa rilevanza.

RA 98 - Caratteristiche tecniche

Tipi di ricezione:
BLU - BLI: con portante attenuata da 0 a −26 dB
BLU - BLI: con portante soppressa e frequenza pilota esterna
DBL: entrambe le bande laterali, separatamente.

Frequenza d'ingresso: 100 kHz ±1 kHz.

Sensibilità: 50 mV di ingresso per un'uscita audio di 40 mV.

Soppressione banda laterale: almeno −50 dB al di sopra di 500 Hz nella banda laterale non desiderata.

Risposta B.F.: 3 dB fra 300 Hz e 6000 Hz.

Prodotti d'intermodulazione: oltre −50 dB.

Diafonia: oltre −50 dB.

Distorsione armonica:
seconda armonica minore del 2%
terza armonica: minore di 1,5%

Ingresso: da 50 mV a 0,5V su 75 ohm.

Uscita B.F.: due uscite bilanciate 40 mW su 600 ohm (una su ciascun canale di banda laterale) e un'uscita attenuata, commutabile su ciascun canale, da usarsi per i controlli.

Soppressione portante: oltre −40 dB (sui segnali di canale)

Controllo automatico del guadagno: dal residuo di portante del segnale ricevuto si ricava una tensione per il C.A.V. ritardato e che viene applicata alla linea del CAV del ricevitore per regolare il guadagno di quest'ultimo.
Le caratteristiche del CAV combinato «ricevitore-adattatore» sono le seguenti:
— un aumento di 60 dB del segnale di ingresso rispetto 1 μV, produce un aumento dell'uscita audio non superiore a 6 dB.

Controllo automatico della frequenza: il CAF è del tipo elettromeccanico ed è generato dal residuo di portante per qualsiasi valore di questa compreso tra 0 e −26 dB rispetto la potenza di picco della banda laterale.
La massima velocità di correzione è di ±50 Hz per secondo in una banda di ±1 Hz.
L'errore residuo è minore di ±1 Hz. La banda di agganciamento è di ±50 Hz.
Dopo che il CAF ha fatto le correzioni necessarie, la presenza di un'interferenza nella portante a FI, non aggancia il CAF a ±100 Hz dalla frequenza centrale del CAF (18 kHz).

Il CAF è dotato di una «memoria» in modo che eventuali evanescenze della portante al di sotto dei livelli sopraindicati (−26 dB) non influiscano la correzione già fatta. Nel caso che il trasmettitore corrispondente interrompa le sue emissioni, la «memoria» mantiene la correzione fatta.

Frequenza esterna (solo nel caso di servizio con portante totalmente soppressa): nel caso di servizio con portante totalmente soppressa è necessario disporre di un segnale esterno alla frequenza di 118 kHz, ad alta stabilità, di 1V su 52 ohm per agganciare la sintonia dell'adattatore su una banda di ±330 Hz.

Alimentazione: 100÷125V o 200÷250V 45÷65 Hz; 50 W.

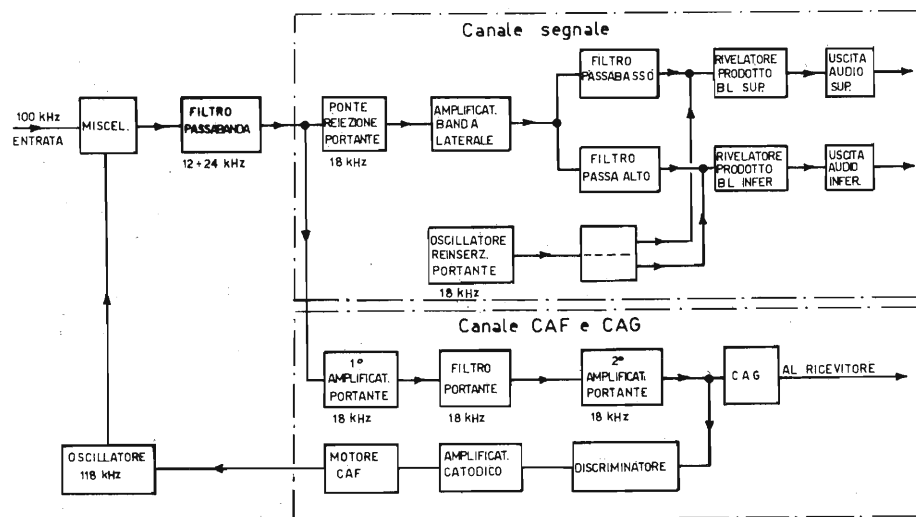
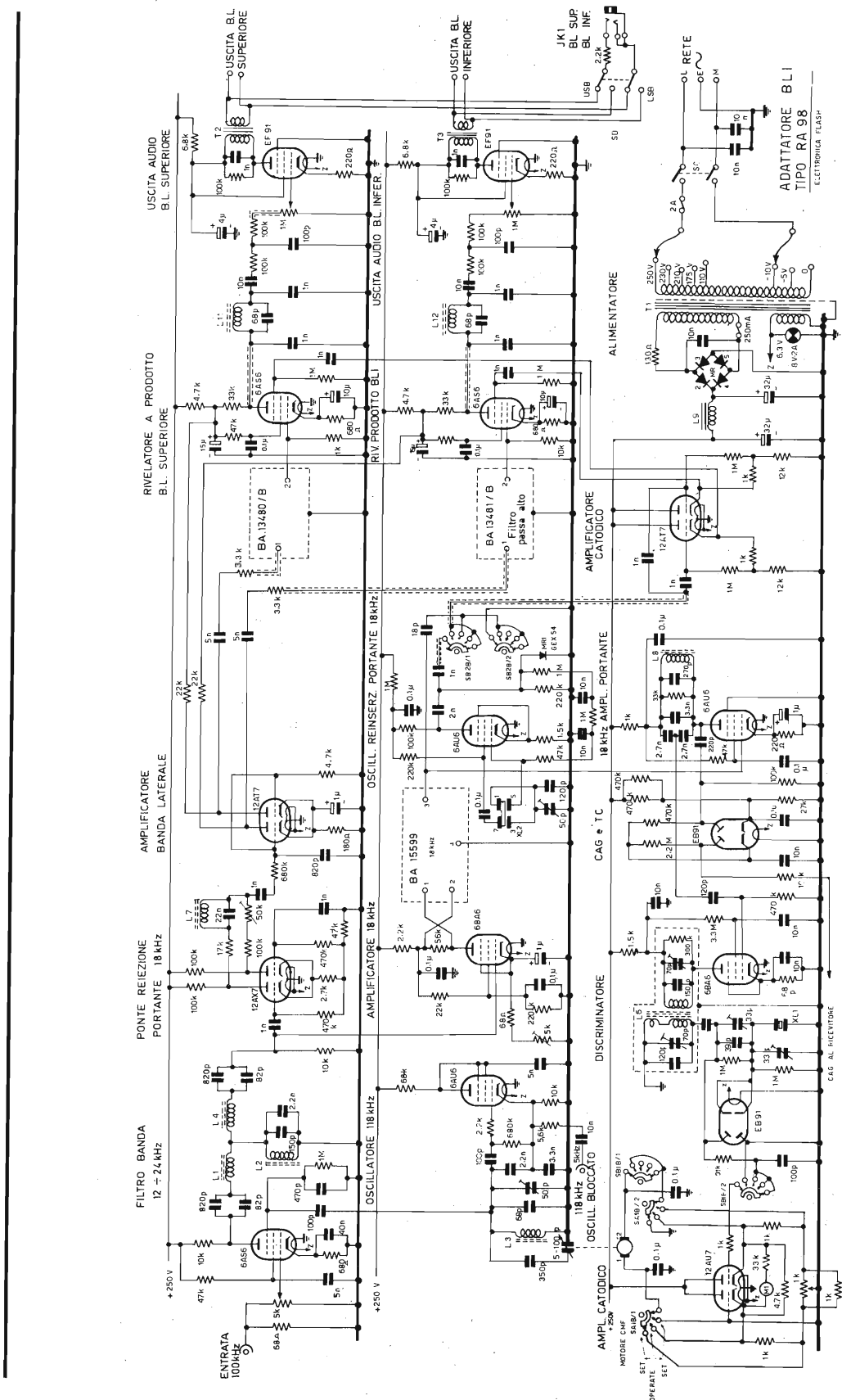



FIG. 1 - ADATTATORE RA 98 - Stenogramma

Dimensioni:

Altezza	Lunghezza	Profondità
13.3 cm	48 cm	35,5 cm

Valvole impiegate:

Sigla commerciale	Sigla CV	N.
6AS6	CV 2522	3
6AU6	CV 2524	3
12AT7	CV 455	2
12AX7	CV 492	1
6BA6	CV 454	2
12AU7	CV 491	1
EB 91	CV 140	2
EF 91	CV 138	2

RA 98-Descrizione tecnica

In ausilio a quanto verrà ora detto è utile l'esame dello stenogramma di figura 1 mentre, per i dettagli, si rimanda allo schema elettrico dettagliato.

Mescolatore e oscillatore

Il segnale di ingresso a 100 kHz, tramite un potenziometro da regolarsi una volta tanto, viene mescolato con l'uscita di un oscillatore variabile ad alta stabilità funzionante alla frequenza nominale di 118 kHz.

Filtro passa banda

L'uscita del mescolatore, centrata a 18 kHz, alimenta un filtro passa banda avente una curva di risposta piatta per 6 kHz su ciascun lato e ciò per consentire il passaggio delle bande laterali.

Questo filtro ha due uscite, una delle quali alimenta il canale di segnale e l'altra gli stadi del controllo automatico di frequenza e di guadagno.

Canale di segnale (Ponte soppressione portante e filtri).

L'uscita del filtro passa banda è collegata a un ponte per la soppressione della portante il quale produce una rapida attenuazione alla frequenza della portante a 18 kHz (−40 dB).

L'uscita delle due bande laterali viene successivamente amplificata e applicata ai filtri di banda laterale superiore e inferiore.

Questi filtri attenuano fortemente tutti i segnali al di fuori di quelli della banda laterale desiderata.

Rivelatori e oscillatore reinserzione portante

L'uscita di ciascun filtro di banda laterale è mescolata in un rivelatore con un segnale a 18 kHz generato da un oscillatore a frequenza fissa. Questo rivelatore produce, tra l'altro, una componente audio. Le frequenze dei segnali non desiderati vengono successivamente eliminate a mezzo di una rete di filtri. L'uscita risultante consiste quindi di frequenze audio.

Stadi di bassa frequenza

I segnali di bassa frequenza di ciascun canale alimentano, tramite un regolatore di volume, uno stadio d'uscita B.F. e quindi i terminali di uscita posti sul retro dell'adattatore.

Sul pannello frontale esiste una presa, commutabile su ciascun canale tramite un attenuatore, per la ricezione di controllo.

Canale controllo automatico della frequenza e del guadagno. Amplificatore della portante

La seconda uscita del filtro passa banda alimenta due stadi di amplificazione e un filtro. Il filtro elimina le bande laterali e impedisce al CAF di agganciarsi su frequenze interferenti adiacenti.

L'amplificatore ha due uscite: una alimenta il diodo del controllo automatico di guadagno e l'altra il discriminatore del circuito CAF.

Controllo automatico del guadagno (CAG)

Il controllo automatico del guadagno è del tipo ritardato e un diodo fornisce la correzione della costante di tempo.

L'uscita a c.c. viene portata a un terminale posto sul retro dell'apparato per il collegamento con la linea del CAG del ricevitore.

Discriminatore e motore CAF

Il discriminatore è del tipo a ponte controllato a quarzo il che rende possibile un azzeramento molto stabile.

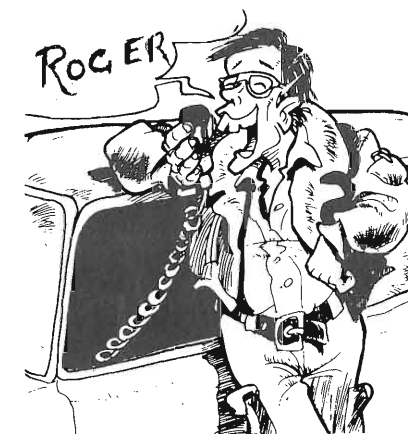
La portante in ingresso a 18 kHz viene moltiplicata per 5, cioè a 90 kHz, per dare una maggiore precisione.

L'uscita del discriminatore è a corrente continua polarizzata e, attraverso uno stadio di amplificazione catodico, aziona il motore che corregge la sintonia dell'oscillatore a 118 kHz.

Con questo termina la descrizione dell'adattatore RA 98 e l'appuntamento è fra qualche mese con l'utima parte della linea di ricezione RACAL, l'oscillatore a quarzo a 6 canali, MA 143.

Bibliografia - TM 574.

C.B. RADIO FLASH

Germano, — Falco 2 —

Carissimi amici, immagino che leggendo la chiusura di CB-Radio Flash di settembre avrete immaginato e compreso il motivo della mia assenza da queste pagine durante i mesi di agosto ed ottobre.

L'impegno che mi lega alla Rivista, anche se molto forte e sentito, entra senz'altro in secondo piano quando fervono i preparativi per il matrimonio.

Grazie a voi per le lettere e le attestazioni di stima che, comunque, ho continuato a ricevere: testimoniano il vostro affetto per la Rivista (se ce ne fosse ancora bisogno!) e per la rubrica che ho l'onore di condurre.

Fra queste lettere, una in particolare è molto interessante e merita, a mio avviso, che tutti conoscano problema e risposta.

In breve la questione trattata è questa: avendo una antenna magnetica da auto (od una fissa con foro da effettuarsi sulla carrozzeria) dove è meglio fissarla per avere il migliore rendimento.

Per inciso la lettera giunge nientemeno che da Campione d'Italia (che come molti sapranno è una città appartenente alla nostra Repubblica che sorge in pieno territorio elvetico) è firmata da Gianfrancesco - Condor.

Il problema è, in teoria, molto semplice anche se per antenne elettricamente lunghe, il problema può rappresentare uno scoglio non facilmente superabile — naturalmente questo vale per potere ottenere il miglior risultato che l'antenna può offrire in quanto vorrei fosse chiaro che, nel bene o nel male, essa funziona anche se viene messa nel portapacchi di una bicicletta — anche se non mi stancherò mai di ricordare che in Italia, secondo la legislazione in vigore, la massima lunghezza elettrica consentita è pari a 1/4 λ.

Ma di questo tipo di problema parleremo, eventualmente, dopo.

In linea generale, comunque, con Gianfrancesco, il maggior lobo di irradiazione si ha nella direzione nella quale è maggiore la massa metallica dell'auto rispetto allo stilo dell'antenna.

Facciamo un paio di esempi, poi lascerò spazio alle figure che, meglio di troppe parole, esemplificano il tutto.

A - l'antenna è posta al centro del tettuccio

In questo caso i due lobi d'irradiazione orizzontale saranno disposti davanti e dietro il veicolo.

B - l'antenna è posta nel bauletto dell'auto a sx della targa

In questo caso il maggiore lobo sarà disposto a dx del cofano guardando l'auto da dietro.

Ma, come ho già avuto modo di dire, le figure spiegano in maniera molto più chiara delle parole quanto accade intorno all'antenna.

Nella prima figura possiamo osservare il caso classico di un'antenna posizionata al centro del

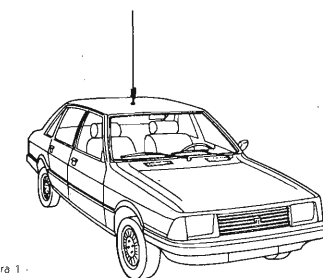
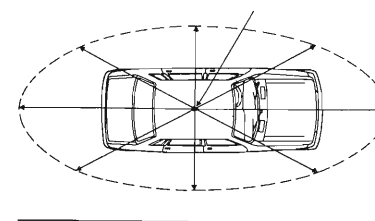



figura 1

tettuccio dell'auto (esempio A): ecco infatti che la maggiore irradiazione in trasmissione (e di conseguenza la miglior sensibilità in ricezione) si ha davanti e dietro l'auto.

In figura 2, arretrando la posizione dell'antenna, abbiamo che, essendo maggiore la massa metallica verso avanti, avremo che l'irraggiamento orizzontale si troverà avvantaggiato, appunto, verso questa direzione.

Se con l'antenna al centro del tettuccio si ottiene una omnidirezionalità quasi perfetta (anche se la curva è un'ellisse) mettendola, al contrario, nel bauletto avremo che «maggiore potenza» sarà indirizzata verso la mèta del nostro viaggio.

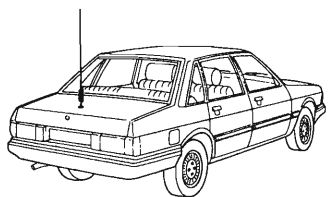



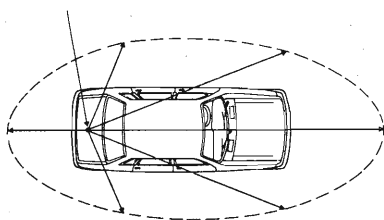
figura 2 -

Sempre nel bauletto proviamo ora a spostare l'antenna a sx della targa:

figura 3 -

il lobo si sposterà, conseguentemente, in avanti dalla parte opposta.

Ora che avete sicuramente capito il principio di funzionamento di tutta la questione immaginino sia perfettamente inutile stare anche a spiegare la quarta figura.

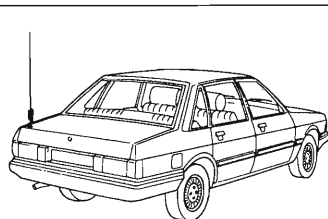
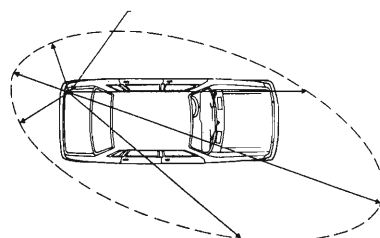
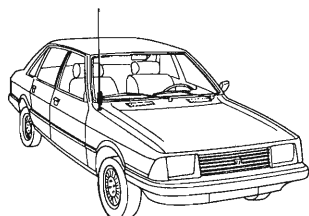
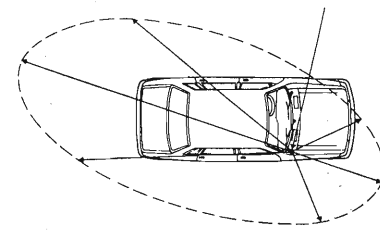



figura 4 -

Alcune volte il posizionamento dell'antenna non è solo un vezzo stilistico od aereodinamico.

Prendiamo l'esempio di un CB che con l'auto e l'antenna magnetica (quella con il foro sulla carrozzeria è un po' meno «spostabile») sia in contest quasi in cima ad un monte.

È chiaro che, il nostro amico, cercherà di mettere l'antenna in modo di inviare meno segnale possibile contro la montagna visto che, è più che certo, non esistono CB cavernicoli.

A voi quindi, ed a Gianfrancesco in primis che ci ha posto la questione, la scelta del posizionamento.

Avete ora tutti gli elementi per potervi personalizzare l'auto anche a seconda delle esigenze, non solo di look che ognuno di voi ha.

Vorrei chiarire un punto.

È chiaro che i lobi d'irradiazione orizzontali che vedete nelle figure sono stati disegnati tenendo presente che si tratti di un sistema irradiante perfetto; con un'antenna, cioè, perfettamente omnidirezionale.

I più esigenti, però, potranno anche trasformare la loro auto in una sorta di «lumaca su ruote» accoppiando due antenne, identiche mi raccomando, una alla dx e l'altra alla sx del tettuccio dell'auto (per coloro che fossero provvisti di cabriolet, come il sottoscritto, consiglio di servirsi del bauletto portabagagli come piano di ancoraggio).

L'opera ultimata avrà una somiglianza a quanto indicato in figura 5.

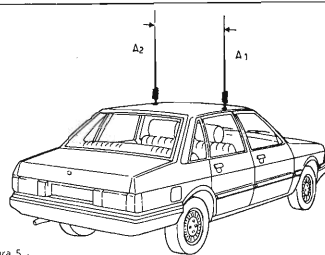
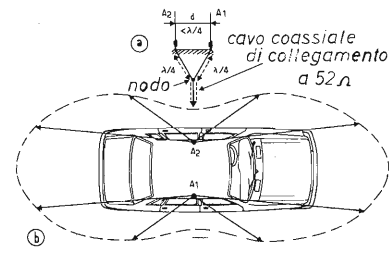



figura 5 -

I vantaggi, basta pensarci, sono indubbi.

Parafrasando il celeberrimo detto di Catalano che «è meglio vivere bene con due pensioni piuttosto che tirare avanti con una sola» è chiaro che dove si arriva bene con una antenna si arriva meglio con due.

E dove con una non si arriva?

Bhé, in questo caso non garantisco ma certamente esiste qualche chances in più.

I vantaggi, come dicevo, sono indubbi.

Innanzi tutto, come avrete già visto confrontando la figura 1 con quella qui sopra, si ha, con due antenne, un restringimento dei due lobi laterali (in corrispondenza delle portiere, per essere più chiari) a tutto vantaggio della direttività.

In questo caso, tengo a precisarlo per evitare degli inutili, inopportuni, fuori luogo ed infondati «crocifige», in questo caso, dicevo, non si va contro la legge in quanto le antenne in uso non sono direttive ma, direzionato, è il segnale emesso dall'accoppiamento di due antenne omnidirezionali.

Come dire: fatta la legge, scoperto l'inganno.

Alcune precisazioni:

— le due antenne devono essere perfettamente identiche;

— il cavo che da ogni antenna va verso il nodo, di lunghezza λ/4 ciascuna deve essere a 75 Ω

— il nodo deve essere fatto in modo di disperdere meno segnale possibile (esempio: con connettori per UHF e relativo giunto a «T»).

Ora concludo l'argomento in quanto non vorrei essere pesante anche se ho la convinzione che a molti interessi questo genere di discorso.

È strano come, a volte, due persone che non si conoscono, che rappresentano due diverse associazioni CB e che forse non hanno mai avuto occasione di parlarsi in frequenza o in verticale ti scrivono una lettera, quasi contemporaneamente, esprimendo lo stesso pensiero.

I due in questione sono Giovanni 1-AT-015 (Gruppo Radio Italia ALFA-TANGO) e Salvatore 1-WM-01 (International DX Radio Gruppo WHISKEY-MIKE).

Il tema trattato, o meglio in questione, è quello dei contest.

O meglio una ristrutturazione della formula attuale dei contest.

La lettera di Giovanni è possibile leggerla integralmente in queste pagine: quella di Salvatore è una missiva personale della quale, per ovvi motivi, riporto solamente il passo che interessa il punto: «... in occasione dei 5 anni del Gruppo W.M. (tanti auguri da tutta la redazione di E.F. e da me personalmente!) abbiamo studiato, in compagnia di circa 3 litri di vino marsala ben ghiacciato, un qualcosa che NON faccia rumore, ma sia brusio continuo.

... qualcosa che porta il nome di targhe (molto più di un semplice award).

Un gioco, che perché pròprio è un gioco, che lasci il tempo che trovi.

No a quell'eccessivo QRM, in quella data specifica, e handicappato colui che in quei giorni non può DX'are.

E all'insegna di 'chi ha più polvere la faccia sparare e chi più ne ha più ne metta'. Vedi famosi contest.

Pian pianino con il brusio, con la propagazione, con antenna.

L'antenna fa la buona stazione».

Etica di gruppo

Carissimi Amici,

da queste pagine ebbi ad affermare che nella 27 MHz esiste un forte spirito di amicizia ed una buona dose di professionalità. State tranquilli, non ritorno per smentirmi. Con questa lettera desidero solo fare delle puntualizzazioni a titolo unicamente personale.

Chi vi sta scrivendo è iscritto oltre che all'ALFA TANGO, anche ad altri Gruppi; non mi sono mai fatto problemi in questo senso; qualche dubbio mi è venuto solo quando ho scoperto che in alcuni casi si stava cercando di costruire una propria identità fondandola non sui propri successi ma sulle altrui disavventure. Vediamo allora la motivazione di questo intervento. Vi sono state delle incomprensioni o chiamiamole pure intemperanze nei confronti di operatori con più sigle e l'utilizzo da parte di questi di un determinato nominativo: non quello usuale, s'intende. Naturalmente si tratta di Unità molto conosciute e stimate che hanno dato molto sia al loro gruppo che a tutta la 27 MHz. A volte, queste apparizioni inconsuete vengono gonfiate e strumentalizzate. Vediamo di capire il perché succedono certi episodi: capire non significa giustificare intemperanze. Non si scopre niente di nuovo affermando che qualsiasi Associazione di un certo livello con programmi a medio/lungo termine, cerca di strutturarsi con dei precisi e qualificati punti di riferimento; questi rappresentano stabilità e continuità. Se viene

meno il loro impegno è tutto l'insieme che ne soffre, la coerenza per chi si assume questo onere onore è d'obbligo. Non bisogna però meravigliarsi e demoralizzarli ogni qualvolta osano mettere il naso fuori dal proprio habitat; non sono dei prigionieri. Sarà la loro coscienza ad indicare il limite oltre il quale un certo modo di comportarsi potrebbe compromettere la propria ed altrui credibilità.

Indipendentemente dalla sigla mi permetto di rivolgere un invito a tutti gli amici della 27 MHz affinché rispetto ed amicizia siano sempre sovrani. Oltretutto, non possiamo permetterci il lusso di farci fra noi la guerra; per fare questo ci sono altre coscienze ed altre menti... e non sono certo Amici della Radio e della 27.

Contest Alfa Tango

Sono stato sempre un convinto diffusore dei Contest anche se non sono mai arrivato a vincerne uno.

In questo periodo sono un convinto assertore della improrogabile necessità di modificare i Contest.

Ai colossal dovranno subentrare altre forme meno chiassose, *più in sintonia con le direttive originarie e con lo spirito moderato di molti Associati.* ***Un'idea come tante sarebbe di organizzare tante piccole snelle e simpatiche manifestazioni distribuite nell'arco*** *dell'intero anno con dei specifici vincitori per ogni gara e con un punteggio finale che è la somma dei risultati.* ***Si otterrebbe, in questo modo, il tanto sospirato sogno di sentire la frequenza meno intasata in determinati periodi e muta in altri,*** *con sommo piacere di chi partecipa e di chi ascolta.*

Ripeto, è solo un'idea, e come sempre, ideare è abbastanza facile; il difficile viene sempre dopo.

Saluto e ringrazio sperando di non aver indignato nessuno; sono un appassionato 11 metrista e desidero vedere la crescita e l'espansione di questa amata frequenza e sono moderatamente ottimista. Credo anche di non essere il solo a pensarla così.

Con i più cordiali 73 vi saluta

1.AT.015 Giovanni

A questo punto, prima di esprimermi su come la penso, al solo scopo di non condizionare nessuno, chiedo l'opinione dei Lettori e delle Associazioni CB tipo JET - VC - IRO - EG ecc. (scusate se ne ho dimenticata qualcuna, vi porto tutte nel cuore).

È molto importante per il futuro della 27, almeno in Italia.

Stazioni di altre provincie

che ci collegheranno durante la manifestazione

1) Non è necessario nessun tipo di iscrizione.
2) La partecipazione è libera a tutti gli operatori della 27 MHz, siano essi AT, VC, o no.
3) L'invio del foglio log con un minimo di 5 collegamenti comporta l'automatico inserimento nella classifica «stazioni di altre provincie» e l'invio della speciale QSL a cura del coordinamento reg. AT.
4) PUNTEGGI: punti 1 per ogni stazione AT o VC di Treviso/Belluno collegata ed iscritta alla manifestazione.
5) RICONOSCIMENTI: a richiesta e previo rimborso spese di L. 5.000, è ottenibile uno speciale attestato personalizzato.
6) PREMI: 1ª class.: TROFEO «PAOLO ALBERTI - 1 VC 155» a.m.
dal 2° al 5° class.: TARGA PERSONALIZZATA.

STAZIONI DI ALTRE NAZIONI CHE INVIERANNO CONFERME: verrà stilata una classifica che comporterà dal 1° al 6° class. l'invio dell'attestato personalizzato.

TERMINE INVIO LOGS PER LE STAZIONI DI ALTRE PROVINCIE E NAZIONI: dovranno pervenire in sede reg. AT - Box 52 - 31025 S. Lucia di P. (TV) ITALY, entro il 15 Febbraio 1988.

CONSIDERAZIONE SUL MAGGIOR MOTIVO DELLA MANIFESTAZIONE

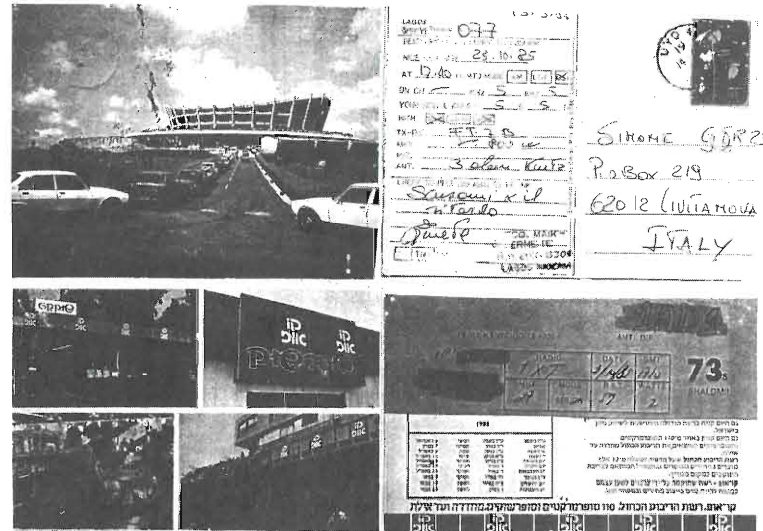
Nata nel 1983 con il patrocinio delle sezioni Alfa Tango di Treviso e Dolomitica-Cortina, e in questa edizione allargata alla collaborazione delle corrispettive sezioni Victor Chiarlie, la manifestazione vuole essere un tangibile atto di AMICIZIA tra gruppi ed operatori della 27 MHz.

Ringraziando sin d'ora quanti, con la loro partecipazione, onoreranno AMICIZIA e RADIANTISMO, il comitato organizzatore cordialmente saluta.

Carissima redazione di E. Flash sono contento di aver ricevuto il vostro regalo che ho molto gradito: in questa mia lettera che vi scrivo vi mando altre Q.S.L. sperando in un'altra pubblicazione.

Apprezzo molto questa Rivista ed in particolare la rubrica che conduce l'amico Germano (Falco 2). Da parte mia credo che questa rubrica si dovrebbe allargare introducendo altre pagine in più. Vi porgo i miei saluti augurandovi buon lavoro a risentirci nella prossima uscita.

73 51 cordiali.

Simone G. - GIR 23

WHISKEY MIKE

GRUPPO INTERNAZIONALE D. X.

Il gruppo Whiskey Mike ha il piacere di invitarti a far parte di questa famiglia purchè tu abbia almeno 5 Nazioni confermate.

Non vi sono quote annue, ne spese postali da pagare per l'invio del materiale richiesto

Segna qui .

A ☐ Indicativo di chiamata e 30 Q. S. L. . . . L. 10.000
B ☐ Indicativo di chiamata e Diploma . . . L. 10.000
C ☐ 100 Q. S. L. Personalizzate . . . . . L. 15.000
D ☐ Timbro in gomma . . . . L. 5.000
E ☐ Diploma di appart. al gruppo in carta pergamena L. 5.000
F ☐ Call Book (Pubblicazione annuale) . . . L. 5.000
G ☐ 25 Biglietti da visita e 25 buste W. M. . . L. 4.000
H ☐ 25 Adesivi Whiskey Mike . . . . . . L. 5.000
I ☐ Bottiglia Mignon di vino Marsala . . . L. 5.000
L ☐ Pacco completo A + D + E + G + I . . . L. 25.000

manda questo invito e il denaro in C/C Postale n. 10608917 a:

RADIO CLUB C. B. WHISKEY MIKE
P. O. BOX. 284
91025 MARSALA (tp) Sicilia Italia

Manda anche l'indirizzo privato, che utilizzeremo solo per l'invio del materiale.

Nome .... Cognome ....
P.o. Box .... Via .... N........
Cap. .... Città .... Prov. ....
Regione .... ☎ ....

Firma

Il socio è presentato da .... W.M. ....

Salvo diverso avviso nel Call Book sarà pubblicato l'indirizzo privato.

ESTACION CAPRI
QRA: GUSTAVO MATA ORTIZ

LSB
AM
USB

TI-3 G. M. O.
APARTADO 302
CARTAGO – COSTA RICA

73 y DX'S

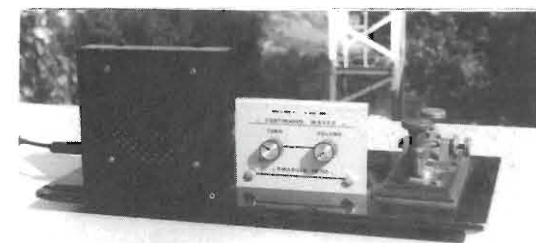
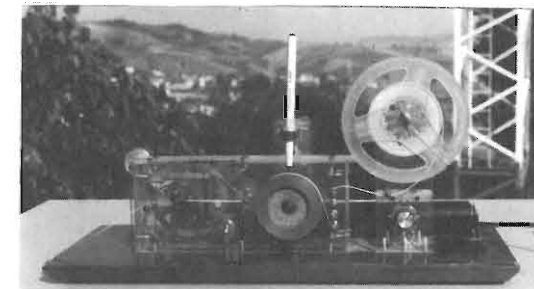
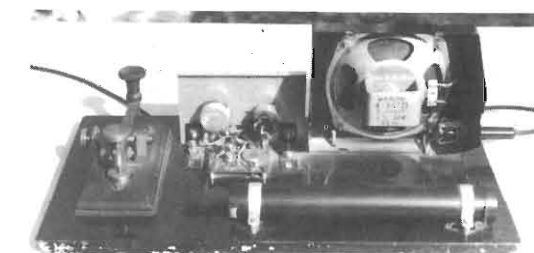
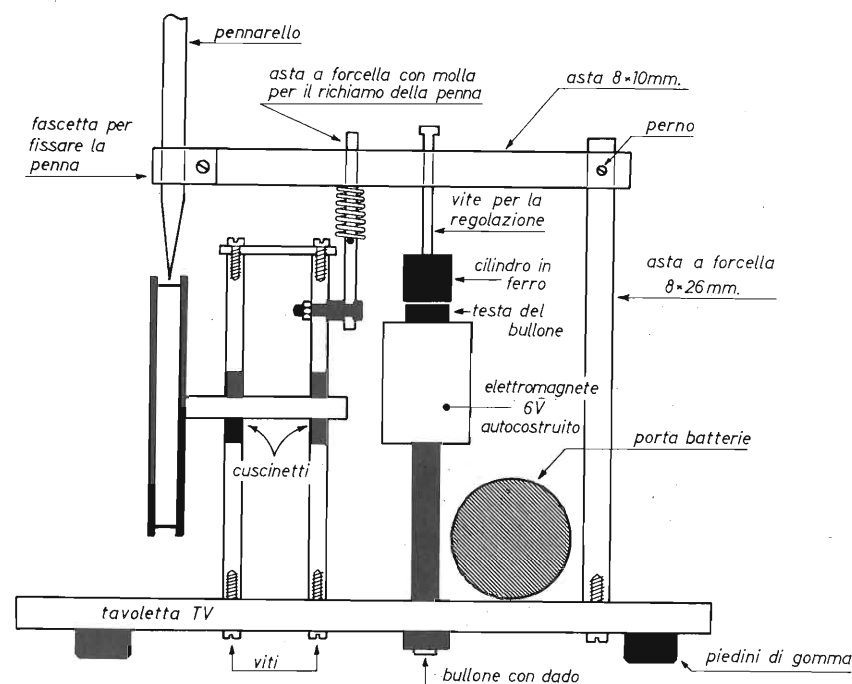
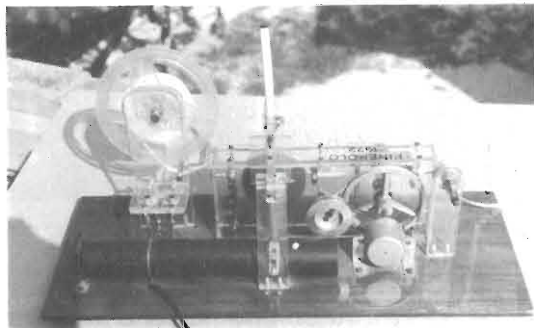
Estación	Fecha	Señal	Banda	Hora	Canal	Modulación
GIR 23	21/1/87	7/9	11 metros	7:30 AM	27:465	100%

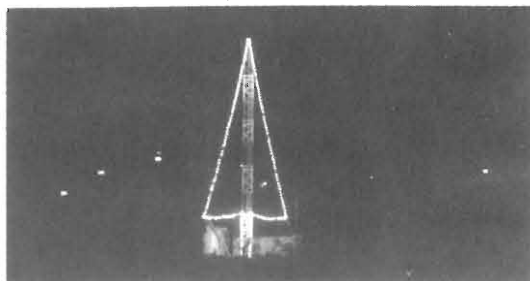
Espera	QSL		Recibi	QSL

Grazie Simone ma faccio già fatica a scrivere quelle che il Grande Capo mi concede (HI)!

IL MIO TELEGRAFO

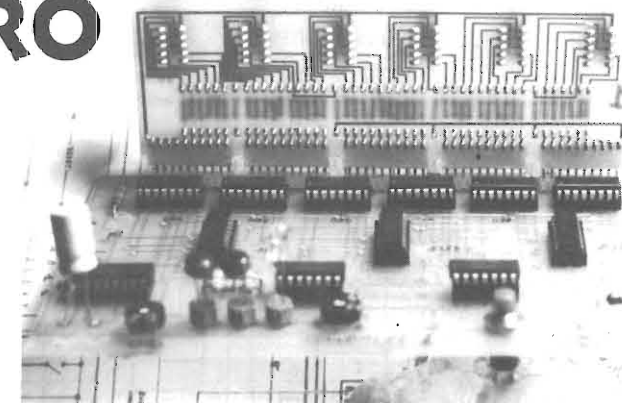
Tommaso Tinari I6TTX

Il telegrafo al completo e sullo sfondo, il mio traliccio di un metro di lato per 25 di altezza.

La parte oscillatrice, audio, i comandi sono regolazione tono con interruttore e regolazione volume.

Si noti il tubo nero (è il portabatterie), l'oscillatore con i due potenziometri, il tasto originale e l'altoparlante di lato al quale è posto lo spinotto per il magnete della macchinetta.

Qui vediamo la macchinetta tutta in plastica trasparente. I comandi principali sono l'interruttore e il potenziometro per la regolazione della velocità della carta.

N.B. Tutti i fili di collegamento passano al di sotto delle tavolette.

Nel retro della macchinetta notiamo subito in primo piano, il tubo portabatterie, a destra vediamo il motorino con due pulegge e cinghie per la riduzione del numero di giri, al centro in direzione della penna c'è l'elettromagnete anche lui autocostruito.

I - 6 - TTX
Op. TOMMASO

La stazione al completo, di cui dieci pezzi autocostruiti. Autocostruiti anche i tre rotori - due azimutali e uno zenitale. Mi presento: l'operatore al lavoro e questo è il mio albero di Natale, alto 25 metri con le sue 250 lampadine che si rincorrono. Pure l'effetto è autocostruito.

N.d.R.: E poi dicono che l'hobby elettronico sta morendo? Alla faccia...

CRONOMETRO DIGITALE A CMOS

Transistus

Non passa giorno festivo in cui la televisione non ci ammannisca la telecronaca di qualche gara sportiva, con — in sovrapposizione — tempi, intertempi, precisi al centesimo di secondo.
Non è intenzione dell'autore far la concorrenza ai vari cronometristi sportivi, né proporre chissà quale mirabilia destinata ad essere puntualmente smentita dai fatti.
Tenendo conto, invece, dei tempi in cui viviamo, del ciarpame elettronico che ristagna in ogni cassetto di «aficionado» dell'elettronica, e della passione che tutti ci anima, mi sembra interessante proporre all'attenzione dell'autocostruttore questo cronometro a CMOS, preciso al decimo di secondo, munito di rilevatore di intertempo, e costruibile con modica spesa, tenendo conto sia del basso pezzo che i componenti elettronici hanno oggi, sia della possibilità di gettare le reti nel ciarpame anzidetto.

Il circuito può essere idealmente diviso in 6 blocchi, ognuno dei quali compie una funzione precisa: li descriveremo quindi partitamente.
1. Clock (generatore di impulsi di orologio): MK5009 oppure 7555, a seconda dei ghelli disponibili e della precisione richiesta (vedi figura 3 e 4).
2. Contatori per 10 e per 6: per ricavare dagli impulsi di clock — ad un decimo di secondo (10 Hz) — i secondi, i minuti, le ore. Contano fino a 9 ore, 59 minuti primi, 59 minuti secondi, 9 decimi = 3 circuiti integrati 4518 (figura 1).
3. Circuiti di reset per l'azzeramento del cronometro: 2 circuiti integrati 4011.
4. Decodifiche dai contatori (in BCD) ai display (a sette segmenti) a catodo comune: 6 circuiti integrati 4511.
5. Visualizzatori: 6 display FND 357 (figura 2).
6. Circuito generatore dell'impulso di intertempo — nell'esempio l'evento che lo determina è l'interruzione di un fascio luminoso —: 1 fototransistor al silicio, 2 transistor BC 115, 1 circuito integrato 4528.

Generatore di clock

È un circuito semplice, in ambedue le versioni proposte: nella prima, che è anche quella più costosa, permette una maggiore precisione.
Essa è assicurata dal quarzo, che predispone un circuito monolitico MK 5009 a generare un segnale a frequenza rigorosamente stabilizzata.
I collegamenti ai pin fanno sì che le catene di divisori interni siano abilitate per dividere per 100.000: si fà, cioè, il lavoro di un generatore quarzato (diciamo un pezzo di 7400 più un quarzo da 1 MHz) seguito da 5 divisori decadici (diciamo 5x7490).
Il MK 5009 in effetti, dallo stesso quarzo permette di ricavare moltissime altre frequenze, variando esclusivamente alcuni collegamenti magari a mezzo di un commutatore, ma di questo potrete trovare informazioni adeguate su data sheet della Mostek.
Un clock — i vecchi tecnici, che come me sono nati qualche decennio fà in veste di riparato-

figura 1 - Schema elettrico.

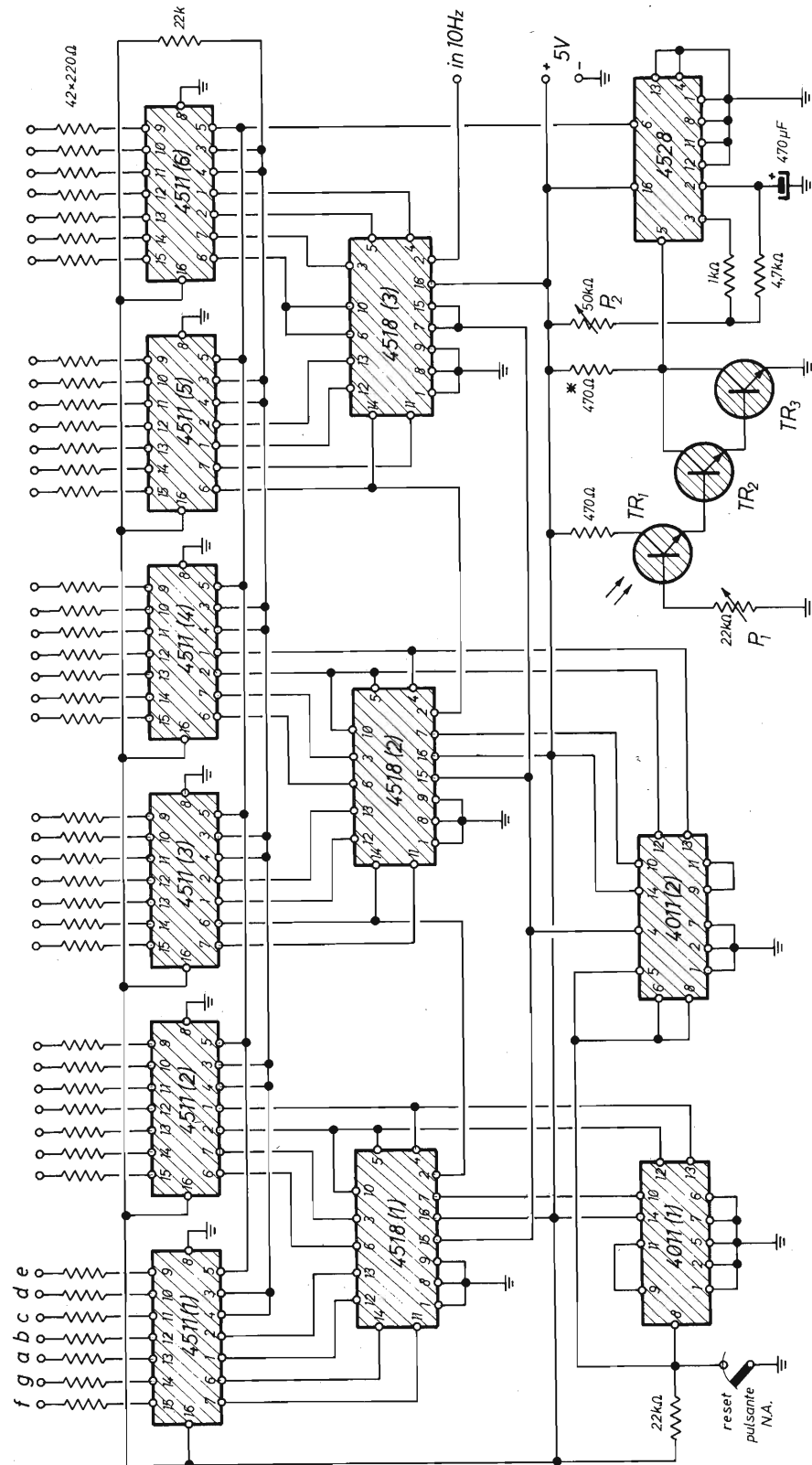



figura 2 - FND357 visto da sotto.

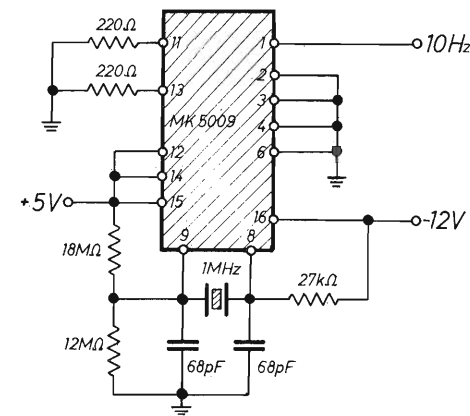



figura 3 - Base tempi con MK 5009.

ri TV, saranno d'accordo nel definirlo «base dei tempi» — ancora più simpatico (perché più economico anche se meno preciso), è presentato nella figura 4.

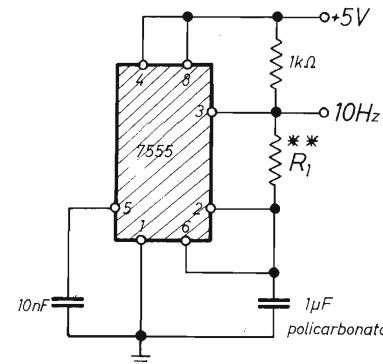
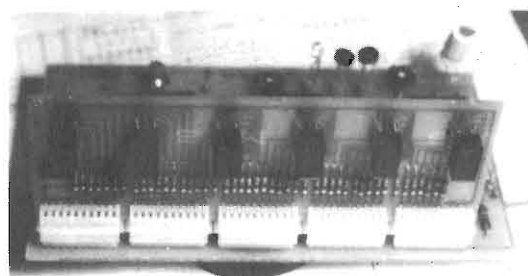
Esso è costruito attorno ad un 7555, versione CMOS del 555, e genera direttamente 10 Hz, richiedendo soltanto la messa a punto accurata della R1.

Non per niente essa è segnata con due asterischi: io l'ho realizzata (nelle fotografie non si vede, perché esse si riferiscono al solo circuito di figura 1) con un resistore in serie da 33 kΩ ed un trimmer multigiri da 100 kΩ ad alta stabilità. Sono valori che dovrebbero andare bene anche con un 555, anche se tale componente risulta meno stabile in frequenza. Se così non fosse, controllate il valore del condensatore di temporizzazione da 1 microfarad: potrebbe darvi delle sorprese, anche sgradevoli!

Per la messa a punto dei due clock: nessuna per il primo, solo la verifica oscilloscopica della presenza del segnale in uscita; con figura di Lissajous rispetto alla rete per il secondo: se mandate all'asse X la rete, ed all'asse Y il segnale d'uscita del clock, dovreste avere un «8» verticale, piuttosto spigoloso, composto da cinque pseudoanelli sovrapposti verticalmente. Agite sul trimmer fino a bloccarli.

Per quanto riguarda la precisione, il secondo clock — ben tarato — è adeguato anche a cronometraggi sportivi di gare brevi (non più di 5 minuti) a causa sia delle imprecisioni inevitabili nella messa a punto, sia dell'instabilità termica della frequenza generata dal 555 e — meno — dal 7555.

Il primo, invece, ha un errore massimo, verificato, di un perio-

do sulla portata massima (1 secondo su 4 giorni).

Abbinato quindi ad un circuito di start e di stop elettronici è in grado di dare temporizzazioni migliori di qualsiasi cronometro meccanico ad azionamento manuale.

Contatore

Passiamo ora ai circuiti contatori: sono sempre CMOS, come tutti gli altri circuiti integrati, escluso l'eventuale MK5009 o il 555.

Sono stato a lungo incerto sui componenti da usare, incerto tra il 74C90 ed il 4518.

L'elevato prezzo del primo (contatore decadico unico) rispetto al secondo (contatore decadico doppio) mi ha fatto propendere verso quest'ultimo, nonostante fossi ancora in possesso di un certo numero di esemplari del primo.

Ho così semplificato il circuito stampato, e ridotto il numero dei chip.

Il primo 4518 è predisposto con una sezione come contatore per 10, e con l'altra come contatore per 6.

Il secondo (fate riferimento — per favore — al numero ordinale entro parentesi, presso la sigla, sul circuito elettrico, e non all'ordine logico) è collegato come il primo: essi contano evidentemente le ore e le decine di minuti, e rispettivamente i minuti e le decine di secondi.

Il terzo — che conta unità di secondo e decimi di secondo — è predisposto in ambedue le sezioni come contatore decadico.

Reset

Al terzo posto nelle nostre analisi i circuiti di reset, realizzati con due 4011: servono semplicemente a predisporre il circuito ad una nuova utilizzazione, azzerando tutti i display.

Ciò si ottiene facilmente ponendo a zero, cioè a «massa» la linea di reset che collega attraverso delle porte NAND in funzione di inverter i pin 15 dei contatori — cioè i RESET MASTER (principali).

Non mi dilungo troppo su questa funzione, e preferisco passare ad esaminare velocemente le decodifiche BCD-sette segmenti.

Anche queste appartengono alla stessa serie CMOS che presenta tante qualità (basso consumo, elevato range di alimentazione, ampia gamma di funzioni, elevata insensibilità ai disturbi, facilità di integrazione a larga scala, etc.).

I sei 4511 prescelti per l'uso sono circuti già predisposti dal costruttore e accettano agli ingressi da A0 ad A3 le linee che siamo abituati a chiamare A, B, C, D dove A0 corrisponde ad A, A3 a D e così via.

Unica nota: per limitare la corrente nei segmenti dell'FND 357 — indicatore a 7 segmenti, a LED, catodo comune — in serie ad ognuno di essi ho posto un resistore da 220 Ω.

Economico, di buone prestazioni, i segmenti sono tutti egualmente luminosi. Basta.

Nella miriade di esemplari costruiti ed inscatolati, ho spaziato tra loro i display in quattro gruppi di 1, 2, 2, 1 indicanti rispettivamente: uno le ore, due i minuti, due i secondi, uno i decimi di secondo.

Ho provato anche a compattare la loro disposizione, attivando con tre resistori da 220 Ω il punto decimale alla destra del primo, terzo, quinto display.

Nota costruttiva

Non vi dò lo stampato: è contrario ai miei principi e se proprio lo volete ve lo ricavate dalle foto.

Ma forse val più la pena di riprogettarselo in funzione dell'ingombro dei vostri componenti, delle dimensioni della vostra scatola, delle vostre esigenze di spazio.

Per l'alimentazione è sufficiente una pila quadra da 4.5 volt. Io ho usato 4 pile al Ni-Cd in serie, ricaricabili.

Poscritto: intertempo

Cerchiamo di sbrigarci: un semplice monostabile, con tempo regolabile tramite P2, attivato dall'interruzione di un raggio luminoso che colpisce un fototransitore, seguito da due BC115 in Darlington. La sua sensibilità è regolata da P1.

Provate altri valori per P1, per il condensatore associato, e potrete variare il tempo in cui l'intertempo viene visualizzato.

Quando esso viene cancellato si riattiva la visualizzazione del conteggio che frattanto è continuato, e si può nuovamente attivare l'intertempo.

Potete sostituire il rilevatore fotoelettrico con quello che maggiormente si adegua alle vostre esigenze (anche un semplice interruttore a pulsante): avete solo l'imbarazzo della scelta.

...CHIEDERE È LECITO... RISPONDERE È CORTESIA... PROPORRE È PUBBLICABILE

a cura del Club Elettronica Flash

Arriva l'inverno, ci si ributta a capofitto nel tran tran di tutti i giorni, vita prettamente cittadina, lavoro, preoccupazioni e stress...
A proposito vorrei dire che i Lettori hanno accolto molto favorevolmente la possibilità di votare i progetti, la maglia rosa è andata al progetto n. 5 Riv. 9/87 che premiamo con un saldatore Monacor, mentre la nera al n. 1 Riv. 9/87.
Conseguire la maglia rosa per un proprio progetto è bella cosa ma non tale da permettersi di sedere sugli allori, come pure la maglia nera non deve scoraggiare, ma spronare a migliorare sempre più il proprio operato.
Al lavoro dunque!

ATTENZIONE: La Direzione constatata la validità della iniziativa, ha deciso di premiare mensilmente il progettino più «geniale» ma dovrai essere TU Lettore a segnalarlo. Come? È molto semplice. Sapendoti pigro e volendo risparmiare, basterà che tu ci spedisca una cartolina postale completando e incollando questo tagliando (che puoi fotocopiare o trascrivere se non vuoi manomettere la Rivista). Anche questo è COLLABORARE, ricordalo.

CHIEDERE È LECITO... Riv/ ______

Per il progettino n. ______

il mio voto è * ______ (maglia rosa)

La maglia nera l'ha vinta il progettino n. ______

* voto da 1 a 10

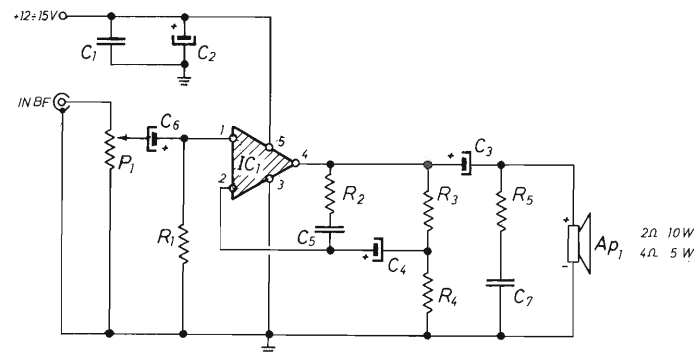
Richieste

1)

Sono in possesso di alcuni integrati della National, tipo LM383T, non sapendo cosa sono vorrei alcuni ragguagli.

Se possibile vorrei vedere pubblicato un loro utilizzo pratico.

Claudio di Fano

L'integrato che lei possiede non è altro che la versione della National del famoso TDA2002 della SGS (il circuito interno è leggermente diverso ma gli schemi di utilizzo sono identici). Ad ogni modo le proponiamo uno schema di amplificatore da 5W ed oltre con detto integrato, ottimo per l'uso in auto.

R1	= 22 kΩ
R2	= 39 kΩ
R3	= 1 kΩ
R4	= 10 Ω
R5	= 1 Ω
P1	= 22 kΩ trimmer
C1	= 220 nF
C2	= 2200 µF 16V el.
C3	= 1000 µF 16V el.
C4	= 220 µF 16V el.
C5	= 39 nF
C6	= 2.2 µF 16V el.
C7	= 100 nF
IC1	= LM383T (TDA 2002-2003)

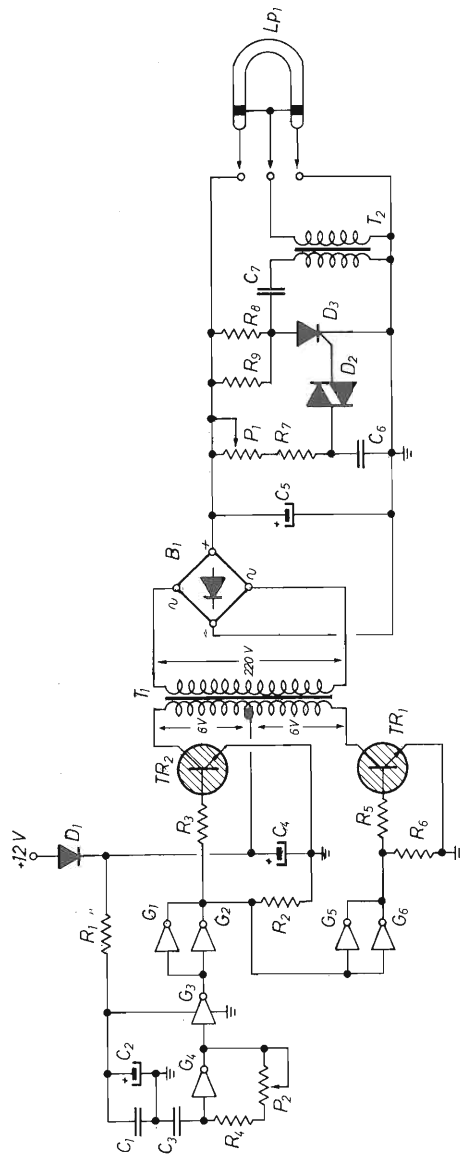
2)
Sono un vostro accanito lettore, vorrei realizzare un lampeggiatore di emergenza per evidenziare eventuali pannes dell'auto, specie di notte. Gradirei vedere pubblicato un lampeggiatore da 12V molto efficiente.
Ciro di Valdobbiadene

Subito accontentato! Ecco uno stroboflasher a 12V. Utilizza un bulbo allo xeno da 25W/s. Il circuito si compone di un survolatore 12/300Vcc e di un oscillatore R/C per i lampeggi. Alloggi la lampada entro un girante giallo tipo polizia e... buon viaggio.

R1 = 100 Ω	C5 = 8 µF 600V el.
R2 = R6 = 15 kΩ	C6 = 2.2 µF 600V carta
R3 = R5 = 4.7 kΩ	C7 = 220 nF 600V carta
R4 = 1 kΩ	G1 ÷ G6 = IC1 = CO40106
R7 = 1 MΩ	B1 = ponte 400V 2A
R8 = R9 = 100 kΩ	TR1 = TR2 = BDW 83C (Darlington NPN 80V 10A)
P1 = 4.7 MΩ ttrimmer	D1 = IN5404 (400V 1A)
P2 = 2.2 kΩ trimmer	D2 = Diac qualsiasi
C1 = 100 nF	D3 = IR 106 A (SCR 400V 1A)
C2 = 100 µF 16V el.	T1 = Trasf. alim. 6+6V/220V 20W
C3 = 10 nF	T2 = Trasf. trigger per strobo
C4 = 2200 µF 16V el.	LP1 = lampada strobo Xeno 25W/S

ERRATA CORRIGE

Art. Apricancello Riv. 10/87 pag. 73.
Il nodo tra R20 e R23 non deve esistere per cui R23 va connessa a monte di R20 (C17-Jaf2).

Rispondiamo al sign. **Riccardo di Firenze**. Precisiamo che il sopracitato automatismo è possibile essere utilizzato come antifurto per auto eliminando un canale; la frequenza dell'apparato è di oltre 500 MHz.

Proposte

1) Avvisatore luci

Spett. Elettronica Flash

Vi propongo un circuito da me ideato. Di progetti di questo tipo ne ho visti altri, però credo che il mio sia più semplice, ha un costo minimo e due diversi tipi di segnalazione.

Quanto vi propongo è un avvisatore di luci per la vettura o di qualsiasi altro utilizzatore funzionante a chiavetta disinserita.

Ricordo che nelle vetture nazionali e con qualche anno d'età, le luci rimanevano accese al disinserimento della chiavetta, mentre succede tuttora nelle vetture estere.

Per ovviare a ciò ho ideato questo circuito: con l'interruttore luci inserito prendo il segnale e tramite la resistenza R2 polarizzo la base di T1 passando attraverso S1, essendo T1 un NPN lo stesso segnale lo darò al suo collettore.

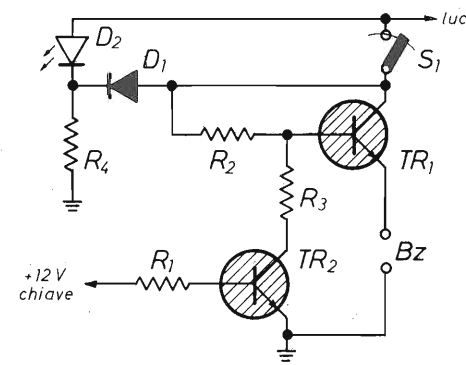
Sull'emettitore collegherò un cicalino a 12V, volendo fare in modo che il cicalino funzioni solo a chiavetta disinserita farò quanto segue: prenderò il segnale positivo a 12V dopo la chiavetta e tramite R1 lo porterò alla base di T2.

Anche questo è un NPN ma in questo l'emettitore sarà collegato a massa e tramite R3 il suo collettore porterà un segnale negativo tra R2 e la base di T1, in questo modo T1 non potrà più condurre.

Ho inoltre collegato l'anodo di un diodo a valle di S1, il catodo di questo lo ritroverò tra il catodo del LED e la resistenza R4. Il diodo serve per vedere uno stato ben definito di acceso e spento del LED.

Con S1 inserito accendendo le luci e portando a zero la chiave il cicalino suonerà, con S1 aperto si accenderà il LED.

Ettore di Modena

C = Cicalino
R1 = R2 = 33 kΩ 1/2W
R3 = 330 Ω 1/4W
R4 = 680 Ω 1/2W
T1 = T2 = 2N1711
D1 = 1N4001 o altro
D2 = diodo LED
S1 = Interruttore

2) Amplificatore 30W per auto e casa

Pongo alla vostra attenzione un piccolo circuito che, a mio parere, può interessare molti Lettori di EF.

Si tratta di un amplificatore da 30W con modulo ibrido della SANYO (modello STK 077).

Questo componente permette di ottenere oltre 30W su 4 Ω con pochi componenti esterni. L'alimentazione massima è di ±30V.

Non sono necessarie tarature al di fuori della regolazione della sensibilità di ingresso.

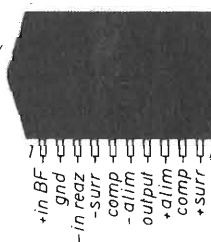
Poiché si utilizza come alimentazione tensione duale non è necessario il condensatore di uscita, fonte di poca fedeltà.

Sarà necessario invece, dissipare abbondantemente l'ibrido di potenza, che dispone di superficie metallica (sul retro) per il contatto con il dissipatore.

Buon lavoro.

Antonio da Torino

R1 = R2 = 100 Ω 1/2W
R3 = 22 kΩ
R4 = 1.5 kΩ
R5 = 3.9 kΩ
R6 = 82 kΩ modif. (guadagno)
R7 = 3.3 Ω 1/2W
R8 = 10 Ω 1W
P1 = 22 kΩ lin.
C1 = C2 = C12 = 150 nF poli
C3 = C4 = C5 = C6 = 220 µF 40V el.
C7 = 4.7 µF 20V el.
C8 = 330 pF cer.
C9 = 47 µF 20V el.
C10 = 2.2 pF cer.
C11 = 68 nF poli
L1 = 20 spire filo ∅ 0,5 mm avvolte su R8
D1 = D2 = IN4001
IC1 = STK 077

Piedinatura STK 077

+in BF
gnd
-in reaz
-surr
comp
-alim
output
+alim
comp
+surr

Exposer '87 - V Salone dell'Informatica

Associazione Radioamatori Italiani - A.R.I.

2° Congresso Internazionale Radioamatori e Computer

Firenze
Fortezza da Basso - 22 novembre 1987

Dopo il successo registrato nella sua prima edizione, HAMBIT 87 ripropone la propria formula di Congresso dedicato interamente ai Radioamatori, unico punto di incontro per affrontare le problematiche connesse all'impiego dei computer nell'ambito di questa attività autoeducativa, ovunque riconosciuta come valido impegno civile e culturale.

L'obiettivo di HAMBIT 87 é quello di aggiornare il quadro complessivo dell'esperienze, degli sviluppi e delle ricerche in atto sugli impieghi del computer nell'attività radioamatoriale.

Vengono quindi sollecitati contributi di ricerca, di rassegna e di esperienza applicativa sui temi elencati in seguito, e su altri eventuali temi particolarmente significativi.

Temi suggeriti

- I satelliti orbitanti e la ricetrasmissione
- Nuove applicazioni per la Protezione Civile
- La digitalizzazione dei segnali analogici
- Studio, progettazione e realizzazione di hardware e software
- Intelligenza artificiale per la riduzione degli handicap.

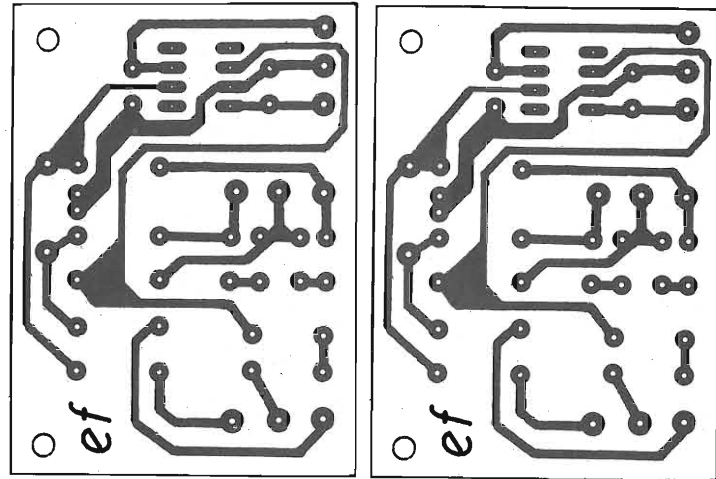
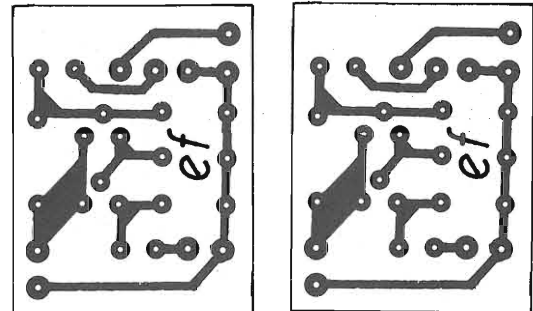
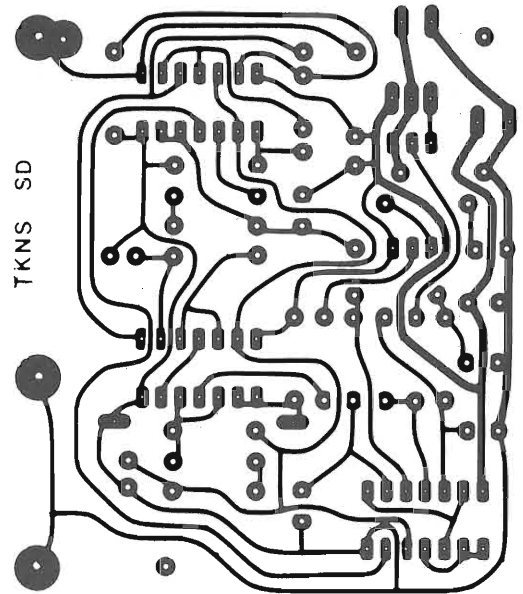
Istruzioni per gli autori

I lavori dovranno essere redatti in italiano, dattiloscritti in doppia spaziatura su fogli del formato UNI A4 e contenuti entro le 20 pagine (inclusi disegni, schemi o fotografie, sia per lavori completi che per comunicazioni). Nella prima pagina dovrà essere evidenziato il titolo, l'autore ed i suoi recapiti postale e telefonico. I lavori dovranno essere inviati in duplice copia entro il 31 agosto 1987 al Coordinatore di HAMBIT 87:
Carlo Luigi Ciapetti Via Trieste 36 - 50139 Firenze
Tel. 055/496703

PREAMPLIFICATORE BF

PREAMPLIFICATORE BF

PREAMPLIFICATORE BF

INVERTER SWITCHING

SUPER DOG

Lafayette Wisconsin
40 canali in AM

Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere così riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM al 90% max.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 µV per 10 dB S/N.
Portata dello Squelch: 1 mV.
Selettività: 60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 116 x 173 x 34 mm.
Peso: 0.86 Kg.

In vendita da **marcucci**
Il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

Lafayette
marcucci SpA

cte INTERNATIONAL

HQ LINE
HIGH QUALITY

HI.Q. LINE — GAIN 25 dB — MIDLAND by CTE INTERNATIONAL
HI.Q. LINE — ON THE AIR — HQ 375 — ANTENNA PREAMPLIFIER — GAIN — ON — OFF — MIDLAND by CTE INTERNATIONAL
HI.Q. LINE — MOD. % — HQ 35 — ANTENNA PREAMPLIFIER MODULATION METER — GAIN — ON — OFF — MIDLAND by CTE INTERNATIONAL

La nuova linea dei preamplificatori Midland si distingue per la qualità tecnica (amplifica il segnale e non il rumore) e per il nuovo ed elegante design, che fanno di questi prodotti una sicura scelta tecnologicamente ed esteticamente valida.

HQ. 25 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 25 dB • **HQ. 50** ALIMENTATORE 5 A - 13,8 Vcc • **HQ. 35** PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 25 db + MODULOMETRO IN AM • **HQ. 375** PRE. AMPLIFICATORE D'ANTENNA 25 dB + SEGNALATORE DI TRASMISSIONE

cte INTERNATIONAL

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448